

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

XXVII. ÉVFOLYAM.

1894.

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

SZERKESZTI:

Sóltz Vilmos kir. főbányatanácsos, Péch Antal miniszteri tanácsos és Schelle Róbert kir.
bányatanácsos urak, a szerkesztő bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos

kir. főmérnök, az egyesület titkára.

SELMECZBÁNYA,
NYOMATOTT JOERGES ÁGOST ÖZV. ÉS FIÁNÁL
1894.

TARTALOM.

	Lap		Lap
Az akadémia ügyei.			
Államvizsgák eredményei	81	A verespatak-abrúdbányai bányamegye jelen vi-	
Gyakorlati kirándulás	214, 230	szonyairól. <i>Szujka Gusztáv</i> -tól	99
Az egyesület ügyei.			
Meghívó választmányi gyűlésre 1, 97, 101, 285, 301, 377		Bélabánya aranyércbányászata újra nyitásának	
Üdvözlés a „Bányászati és Kohászati Egyesület”		tervezete. <i>Lilshauer Lajos</i> és <i>Cseh Lajos</i> -	
mélyen tisztelt tagjaihoz	1	tól	116, 133
Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati		Az erdélyrészi aranybányászat köréből. Ifj. <i>Veress</i>	
Egyesület” választmányi gyűléseinek jegyző-		<i>József</i> -tól	152, 168, 184, 204, 220, 237
könyvei	17, 113, 234, 253, 317	A magyar fémbányászat emeléséhez. <i>Greisiger</i>	
Kérelem, figyelemztetés, értesítés 22, 113, 149, 317,		<i>Róbert</i> -tól	167, 182
338, 377		A bányászos üdvözlés kérdéséhez. <i>A. B.</i> -tól	186
Az „Országos magyar bányászati és kohászati egre-		Recapitulatiók a chicagói kiállítás köréből. <i>O. E.</i> -tól	186
sület kőműzbányai vidéki osztálya” gyűlé-		Kikkel mivellették a rómaiak dáciai aranytelepeiket,	
seinek jegyzőkönyvei: 49, 81, 97, 149, 182, 218,		és mennyiben lehetnek ezek a mostani lakos-	
254, 317, 358		ság ősei. <i>Téglás Gábor</i> -tól	202, 218
Felhívás Magyarország bányászai és kohászaihoz,		A bányaiskolák kérdéséhez. <i>Dérier Mihály</i> -tól	235, 255
valamint a bányászat és kohászat vállalkozói-		Kapnikbánya bányászata. <i>Gottan Károly</i> -tól	270, 287
hoz és barátjaihoz. <i>Dr. Fehér Manó</i> és		Az orosz császári ház magántulajdonát képező	
<i>Márkus Károly</i> -tól	98	Altai-hegység bányászata és kohászata. <i>Ku-</i>	
Meghívó felolvasó gyűlésre	113, 133, 149, 182, 201	<i>rovcsky Zsigmond</i> -tól 272, 288, 302, 323, 340,	
Meghívó a közgyűléshez	166, 182, 201	362, 378, 442	
Az „Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egye-		Transvaal délafrikai köztársaság aranybányászata.	
sület” 1894. év augusztus-hó 5-én és 7-én		<i>V. J.</i> -tól	257, 274
Nagybányán tartott rendes évi közgyűlésének		Egy országos bányászati és kohászati nyugalmazó-	
jegyzőkönyve	Ünnepi szám	és segélybiztosítást szükségességéről. <i>Oczwirk</i>	
Levél a szerkesztőhöz	281	<i>Nándor</i> -tól	320
Az ezüstmányászat kérdése	286, 301	A bányászat és kohászat a kultúra szolgálatában.	
A hazai bányaiskolák ügyében kiküldött külön bi-		<i>Greisiger Róbert</i> -tól	322, 337, 354, 381, 407
zottság Selmeczbányán 1894. év október-hó		Bányamívelés, geologia, bányamérés.	
15-én tartott üléséről felvett jknyv kivonata	357	A praecisiós tachymetria és legújabb műszerei.	
Pécs-ünnepély	406	<i>R. G.</i> -tól 3, 24, 39, 56, 69, 87, 122, 139, 158, 208	
Pénztári nyugtató 15, 45, 110, 145, 177, 214, 250,		A salgó-tarjáni szénbányászat rövid ismertetése.	
282, 314, 351, 401		<i>Andreics János</i> -tól 22, 37, 54, 68, 86, 118, 137,	
A titkári hivatal üzenetei	333, 371, 401, 429	170, 190, 206, 222	
Általános.			
Minősítésünk és a vidéki szakosztályok ügyéhez.		Vasérczelőjövétel Bereghmegyében. <i>Gretzmacher</i>	
<i>Oczwirk Nándor</i> -tól	2	<i>Gyula</i> -tól	84
Délafrikai régi aranybányák. <i>P. A.</i> -tól	33	A polygonvonalszámítás felülvizsgálása. <i>O. E.</i> -tól	103
Az angol kőszénbányamunkások 1893. évi sztrájkja.		A robbanó-lég felismeréséről és pontos megmé-	
<i>V. J.</i> -tól	35, 50	réséről. <i>R. G.</i> -tól	120, 138, 154
A magyar vegyészeti nagy- és fémpipar szervezé-		A javított Pollák-féle elektromos bányalámpa.	
séhez. <i>Greisiger Róbert</i> -tól	65, 82	<i>O. E.</i> -tól	121
		Aranyelőjövétel, déli Urálban. <i>V. J.</i> -tól	138
		A legneveltebb fűró-lyuk. <i>V. J.</i> -tól	157
		Észrevételek a bányákban való légzetetés körül.	
		<i>Platzer Ferencz</i> -tól	245, 259, 290, 330

Lap	Lap
A kőművesi egyesült Károly- és városi bányában, a Laura-éren felt újabb feltárások. <i>Schwarz Gyula</i> -tól	260
Az annavölgyi hányórobbanás. <i>Grósz A.</i> -tól	291
Érzékpőzódésekről. <i>B. Mikó Béla</i> -tól	304, 324, 342
Hygiene a bányászatban. <i>Dr. Tóth Imre</i> -tól	305, 326
Biztonsági robbasztó-anyagok, kőszénbányászati célokra. <i>O. E.</i> -tól	307, 327
Bányajog, statisztika.	
Az adományozás alapjául szolgáló zártkutatmány törlesztéséről. <i>Dr. Fehér Manó</i> -tól	6, 27
Oroszország aranytermelése. <i>V. J.</i> -tól	59
A selmeczibányai és aranyidkai m. kir. fémkohók aranytermelése 1892. évben. <i>K. F.</i> -tól	60
Statisztikai kimutatás a kőművesbányai m. k. pénzverő hivatalnál 1893. évben történt nemesfémbevallásról. <i>Reitzner Miksa</i> -tól	101
Az 1892. év ezinktermelése. <i>V. J.</i> -tól	102
Az Észak-Amerikai egyesült államok réztermelése, fogyasztása és kivitele 1882-től 1891. évig. <i>V. J.</i> -tól	103
Az Észak-Amerikai egyesült államok bányá- és kohótermékeinek statisztikája 1890. és 1891. évben. <i>V. J.</i> -tól	103
A budapesti m. kir. bányakapitányság kerületének bányalpara, az 1893. évben. <i>Kauffman Camillo</i> -tól	169
Növekedés a nagy és kis földbirtokosok képzelt jogairól a mélységben fekvő ásványzúre. <i>Dr. Leitner Antal</i> -tól	415
Kőszén- és érczelőkészítés.	
Vaspáttartalmú ezinkérczek előkészítése pörköléssel, elektromagnetikus elválasztással, ezt követő ülepítés- és szűréssel. <i>Ifj. Veress József</i> -tól	123
Az érczelőkészítés veszteségeinek csökkentéséről. <i>Ifj. Veress József</i> -tól	140
A központifutó szivattyúk alkalmazhatósága zagyok emelésénél. <i>Ifj. Veress József</i> -tól	292, 309, 331
Beküldött „Az erdélyi aranybányászat” című közleményhez. <i>Horváth Lajos</i> -tól, és Válasz. <i>Ifj. Veress József</i> -tól	344
Az előkészítés újabb gépei. <i>Ifj. Veress József</i> -tól	348, 364, 387, 416
Vaskohászat, tüzelés.	
Összehasonlító vélemények a Thomas- és Martin-eljárásról. <i>F. G.</i> -tól	9
A Thomas-folytvas minőségéről. <i>Beck A.</i> -tól	13
Németországi tanulmányaimból. <i>Márton György</i> -tól	42
Thomas-folytvas mint szegecsanyag. <i>Z. S.</i> -tól	60, 71
Új koksizó eljárás tőzeg, lignit és barnaszén számára. <i>O. E.</i> -tól	89
Vasnagyolvasztó mészkoadalékának kiszámítása. <i>O. A.</i> -tól	90
A belhemi gőzpörölő. <i>O. A.</i> -tól	104
Eljárás a converterben levő vas hőségének fokozására Walrand- és Legéniseltől. <i>F. Gy.</i> -tól	142
Az acél edzésére vonatkozó kísérletek. <i>Dr. Só</i> -tól	161
A folytvas és folytacél szénítése. <i>Beck Károly</i> -tól	294, 311
Eljárás és készülék öntvények tömeges bemintázására. <i>Gálocsy Árpád</i> és <i>Lechner Ödön</i> találmánya	295
Újabb berendezés a kéregöntésű vasúti kerekek készítéséhez. <i>K. L.</i> -tól	367
Fémkohászat, kémlelészet.	
Az amerikai térfogatós ezinkpróba összehasonlítása. <i>Sz. V.</i> -tól	75, 107
Statisztikai adatok a freibergi állami fémkohókról az 1892. évre. <i>F. Gy.</i> -tól	92
Frasch Hermann mechanizmussal működő pörkölő pestje fémkőnegek és más kőntartalmú anyagok pörkölésére. <i>K. K.</i> -tól	143
Elegyösszeállítás és kiszámítás, a selmeczai központi kohónál követett közönséges olmosító érczelőasztásnál. <i>Mály Sándor</i> -tól	173, 191, 211, 286
Az olompróba kikészítéséről. <i>Gschwandtner Gusztáv</i> -tól	247, 261
Fémkohászati újdonságok. <i>O. E.</i> -tól	393, 422
Könyvismertetés. Történelme az alsó-magyarországi kémleléstől egyesületének. <i>Szilvay József</i> -tól	332, 350, 370, 399
A zalatnai kőtoronyból kivonuló H ₂ S és SO ₂ gázok egymáshoz való arányáról, és az újonnan épített kőtorony valószínű kísérletéről. <i>Neuschwendner</i> -tól	397, 427
Gépészet.	
A petroleum alkalmazása, gőzközának tisztításánál, Amerikában. <i>V. J.</i> -tól	249
Erdőosztás központi állomásokról. <i>K. L.</i> -tól	264, 277
Elektrotechnika.	
Elektromos erőátvitel a pécsi szénbányaműveknél. <i>Wiesner Adó</i> -tól	160, 171
Elektromossággal hajtott fúvó, az alsó-femzelyi m. k. kohónál. <i>Vnatsko Ferencz</i> -tól	225
Építészet.	
Egy új módszerű bádofödés. <i>Sz. J.</i> -tól	194
Különfélék.	
Jövedelmező fémhányak. <i>V. J.</i> -tól	29
A legértékesebb fém. <i>V. J.</i> -tól	29
A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű-Részvénytársaság 1894. évi üzleti jelentése és zárószámadata. <i>O. E.</i> -tól	350
Az elektromosságtól elaléltak felkészítése. <i>W. A.</i> -tól	350
Nagy darab termésezüst. <i>W. A.</i> -tól	351
Drót- és kenderkőteleket védő-szerek. <i>O. E.</i> -tól	370
Ömlesztő-pest erősen hevített fúvó-levegővel. <i>O. E.</i> -tól	370
Elektrolitikai ezinkéjtés Nahsen szerint. <i>O. E.</i> -tól	370

Lap	Lap
Aluminium hozzáadása a műolomnak ezinkkel való ezüsttelentésénél. <i>O. E.</i> -tól	370
A nikol és kobalttal különítése a vasban és acélban foglalt egyéb fémtől. <i>O. E.</i> -tól	370
Legrégibb bányászati irat magyar nyelven	371
Az ezredéves országos kiállítás ügyel	129
Az iránytű elhajlása, a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. <i>Tirscher Géza</i> -tól	30, 62, 93, 129, 162, 196, 230, 266, 298, 332, 372, 429
A mágnestű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán. <i>Szellemy Géza</i> -tól	282, 298, 352, 372, 429
A bányászati és kohászati szakba vágó fontosabb szabadalmak	30, 46, 94
A budapesti vas- és fémpiacz árai	15, 31, 62, 94
Hírek.	
A beszterezibányai keresk. és iparkamara közlései Országos kiállítás Lembergben	129
A bányá- és kohómérnöki cím viselésére vonatkozó legfőbb elhatározás	145
A karvini bányászterenceséltenségek	214
Külföldi intézetek és gyárak tiszt. pályázatai	230
Bányaiskolák ügyében kiküldött bizottság gyűlése Bányagázrobbanás Aníman	351
Irodalom.	
Öntő-acél-gyártás. <i>Breszlauer Edé</i>	29
Kőépítés	45
Csehország geológiája. <i>Dr. Kulzer Frigyes</i> -tól	45
Fémkohászat. <i>Dr. Schnabel Károly</i> ; Handbuch der Metallhüttenkunde. <i>M. S.</i> -tól	127
<i>Cséli Otto</i> . Bányamérészet és felső földmérés	251
<i>Két új könyv</i> . Nagybányának és vidékének fém-bányászata. <i>Irla Szellemy Géza</i> . — Nagybánya és környéke. <i>Irla Palmer Kálmán</i>	251
<i>Könyvismertetés</i> . Történelme az alsó-magyarországi kémleléstől egyesületének. <i>Szilvay József</i> -tól	332, 350, 370, 399
Irodalmi értesítés.	177, 429
A szerkesztőség üzenetei.	230, 282, 333, 401, 429
Hibaigazítás.	77, 401
Személyi hírek.	
<i>Küldetések</i> : <i>Guzmann János</i> 401, <i>Porubszky Samu</i> 15, <i>Székely Vilmos</i> 78, <i>Vanesó Zsigmond</i> 429.	
<i>Kinevezések</i> : <i>Balajthy Barnabás</i> 198, <i>Dr. Balázs Márton</i> 78, <i>Balázs Imre</i> 78, <i>Baliga Aurel</i> 130, <i>Dr. Baresay Lajos</i> 78, <i>Bárdos Lajos</i> 78, <i>Bárdossy Antal</i> Km. 23. sz., <i>Benedek Kálmán</i> 290, <i>Bergh Tivadar</i> Km. 16. sz., <i>Dr. Berks Leo</i> Km. 23. sz., <i>Bertalan Miklós</i> 78, <i>Bihar Antal</i> 198, <i>Dr. Bikfalvy Károly</i> 78, <i>Dr. Bonomi Adolf</i> 78,	

<i>Boythor Ferencz</i> 78, <i>Dr. Bölesházy Béla</i> 78, <i>Buczek József</i> 78, <i>Dr. Büchler Mór</i> 78, <i>Csorbits László</i> 78, <i>Csia Ignác</i> 78, <i>Dr. Csabry Bonifác</i> 78, <i>Delhányi Zsigmond</i> 78, <i>Domokos József</i> 78, 401, <i>Dr. Dusinszky József</i> 231, <i>Ertl József</i> Km. 16. sz., <i>Dr. Faller Gusztáv</i> 78, <i>Fabián Lajos</i> 78, <i>Filla Libor</i> 78, <i>Fischer Samu</i> 230, <i>Fox Károly</i> 78, <i>Gallov Géza</i> 78, <i>Gasparik Ignác</i> 78, <i>Dr. Gály János</i> 78, <i>Dr. Gelei Lajos</i> 78, <i>Gere András</i> 78, <i>Dr. Gleimann Kálmán</i> Km. 16. sz., <i>Grillusz Emil</i> 230, <i>Gschwandtner G.</i> Km. 16. sz., <i>Guekler Gy.</i> 198, <i>Gulovics Elek</i> 198, <i>Hannák F.</i> 78, <i>Hegedüs Pál</i> 78, <i>Henrik V.</i> 430, <i>Herepey Árpád</i> 78, <i>Hlavaček Kornél</i> Km. 16. sz., <i>Hoffmann Géza</i> 430, <i>Huffner Tivadar</i> Km. 16. sz., <i>Hulán János</i> 78, <i>Incze József</i> 78, <i>Dr. Intze Béla</i> 78, <i>Jakab Dénes</i> 430, <i>Jó Antal</i> 78, <i>Kantner János</i> 46, <i>Katona Lajos</i> 78, <i>Dr. Kádár Antal</i> 78, <i>Kelemen Ferencz</i> 78, <i>Knežovits Adolf</i> 401, <i>Dr. Koleczonay Ernő</i> 78, <i>Kompoty József</i> 146, <i>Kondor Sándor</i> 78, <i>Dr. Kovács Gábor</i> 78, <i>Kozma István</i> 78, <i>Körös László</i> 198, <i>Dr. Kresmery János</i> 78, <i>Kremiczky Amand</i> 78, <i>Kuhajda József</i> 78, <i>Kupecz István</i> 78, <i>Kurovsky Zsigmond</i> 78, <i>Kóhu Henrik</i> 78, <i>Láng Nándor</i> 78, <i>Lászke Győző</i> 231, <i>Dr. Lovich Gyula</i> 78, <i>Lukácsik Ferencz</i> 78, <i>Madán Ferencz</i> 198, <i>Magyar Mihály</i> 371, <i>Manner Kálmán</i> Km. 16. sz., <i>Mészay János</i> 430, <i>Mellis István</i> 78, <i>Mészáros Aurel</i> 198, <i>Mihalovich Gyula</i> 78, <i>Milosevics Milos</i> 78, <i>Muzsnay Ferencz</i> 78, <i>Nagy Daniel</i> 78, <i>Nagy Géza</i> 94, <i>Nesnera Jenő</i> 401, <i>Niemenzik E. Géza</i> 314, <i>Nigriny Ferencz</i> 78, <i>Novák János</i> Km. 16. sz., <i>Orosz János</i> Km. 16. sz., <i>Palmer Antal</i> 198, <i>Dr. Pelech János</i> 78, <i>Plank Sándor</i> 78, <i>Platzer Sándor</i> 78, <i>Dr. Profantel János</i> 78, <i>Prunner Róbert</i> 230, <i>Puskás József</i> 78, <i>Reisner József</i> 78, <i>Reitzner Miksa</i> Km. 16. sz., <i>Rébay Károly</i> 198, <i>Révai Károly</i> 230, <i>Riesenberg Alajos</i> 78, <i>Dr. Sandeau Gergely</i> 78, <i>Sax Rezső</i> 78, <i>Schwartz Márton</i> 78, <i>Dr. Schlesinger Antal</i> 78, <i>Sinokovits Bálint</i> 78, <i>Sulzer Henrik</i> 78, <i>Surjanszky Kálmán</i> Km. 16. sz., <i>Suska János</i> 78, <i>Sössner Ferencz</i> 78, <i>Dr. Stark Gyula</i> 78, <i>Stempel Gyula</i> 198, <i>Stolez Gyula</i> 78, <i>Szabó Albert</i> 401, <i>Szembratovics Sándor</i> 78, <i>Szentpéteri Ignác</i> 78, <i>Székely Vilmos</i> 78, <i>Széles Géza</i> 198, <i>Székely Gyula</i> 230, <i>Dr. Szontagh Adolf</i> 78, <i>Szontagh Aladár</i> 198, <i>Terény János</i> 78, <i>Tirscher Géza</i> 198, <i>Tomaschovszky Imre</i> 78, <i>Tosko János</i> 78, <i>Dr. Tóth Imre</i> 78, <i>Ürmössy Kálmán</i> 78, <i>Vajna Miklós</i> Km. 16. sz., <i>Vasitsek Károly</i> 230, <i>Várady Gyula</i> 198, <i>Veress József</i> Ifj. 78, <i>Vnatsko Ferencz</i> 78, <i>Wagner Vilmos</i> 297, <i>Wahlner Aladár</i> 198, <i>Wálny Alajos</i> 78, <i>Wawrouschek Venczel</i> 78, <i>Weisz Lajos</i> 198, <i>Wilhelm Ede</i> 78, <i>Wolf Károly</i> 78, <i>Wolf Miksa</i> 78, <i>Zsembery Tivadar</i> 251, <i>Dr. Zsiga Mór</i> 78.
--

Előzetések: Hülli József 430., Markup Ferencz 401., Dr. Szokol Pál 401.	Lap
Jubileum: Br. Leithner Antal	196
Hatalozások: Asztalfy Kristóf 371., Ehleitner Károly 429., Greguss János 176., Hamrák Mihály 16., Dr. Kresmery János 130., Michaelis Gusztáv 146., Panzl Ferencz 215., Priviczky Ede 429., Probstner Arthur 162., Schreiber Ferencz 215., Szentmiklósi Dr. Szabó József 129., Várfalvi Pálffy Samu 77., Weisz Tádé	47

Ministeri elismerés és köszönet. 146

Külön melléletek.

1. Az „Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület” választmányának, alapító és rendes tagjainak névsora, 1893. év végével 1. szhoz
2. I. Kivonat az alsó-magyarországi bányabirtokosok selmeczbányai kémlőintézeteli egyesülete részéről, mell. Goldbrunner Sándor elnöklele alatt, Selmeczbányán, 1893. nov. hó 27-én tartott közgyűlés jegyzőkönyvéből, Kivonatolta. O. E. 1—II. Értékezés, az ezüsthányászat ügyében. F. J. 2—III. Néhány adat, Freiberg ezüsthányásatról, tekintettel, hazánk jelenlegi bányaviszonyaira. V. J. 6—IV. Az ezüst-árának hanyatlása. P. A. S. 2. szhoz
3. Az 1896. évi ezredéces orsz. kiállítás ügyei 3. szhoz
4. Mennyileges elemző vegytan, különös tekintettel a fém- és vaskohó-laboratóriumokban előforduló elemzésekre. Itta *Gschwandtner Gusztáv*, m. kir. kohóoszt., az 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. és 12. szhoz
5. Egy bányászati és vaskohászati állásjelöltek képező országos bányaiskolára vonatkozó javaslat. *Andrius János*-tól 11. szhoz
6. Javaslato, a magyar bányatörvény megalkotásához, különös tekintettel a köszönkérdésre. Dr. *Fehér Manó*-tól 14. szhoz
7. A bányahatósági szervezet reformálására vonatkozó javaslat. *Markus Károly*-tól 14. szhoz
8. A „Bányászati és Kohászati Lapok” az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület”, Nagybánya, 1894. év augusztus-hó 5. és 7-én tartott első vándorgyűlése alkalmánál kiadott „Ünnepi száma.” Értésítés a Congressus, az ünnepségek, és a közgyűlés lefolyásáról. — A Congressus irodalma. — Nagybánya és környéke bányászata. — Dr. *Fehér Manó* köz- és váltógyűlést „előadói javaslata a köszönkérdés tárgyában.” Ünnepi szám
9. Hirdetési melléletek.

Tájékoztató a rajzmelléletek besorozásához.

1. A „Salgótarjáni szénbányamű rövid ismertetése” című cikkhez, mely a 2., 3., 4., 5., 6., 8., 9., 11., 12., 13. és 14. számokban jelent meg, az I., IV., Va., Vb., VI., VII., X., XI., XII. és az Andrius János „A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése” című külön melléklet tartozik.

2. Márton György: „Németországi tanulmányaimból” című cikkhez, mely a 3. számban jelent meg, a II. táblamelléklet tartozik.

3. „A praeisiós tachymetria és legújabb műszerei” című cikkhez, mely az 1., 2., 3., 4., 5., 6., 8., 9., 10. és 13. számokban jelent meg, a VIII. tábla tartozik.

4. „A bellehemii gőzpörty” című cikkhez, mely a 7. számban jelent meg, tartozik a IX. tábla.

5. Wiesner A.: „Elektromos erőátvitel a pécsi szénbányaműveknél” című cikkhez, mely a 10. és 11. számokban jelent meg, az ugyanily felirású I. és II. számú táblák tartoznak.

6. Ifj. Veress J.: „Az előkészítés újabb gépei” című és a 22., 23. és 24. számokban megjelent cikkeihez, az ugyanily felirású I., II., III. számú rajzmelléletek tartoznak.

A külön melléletek közül:

7. A Gretzmacher: „Vasérczelőjével *Leccegh-megyében*” és Richter G.: „A colbanó lég felismeréséről” című, a 6. és 8. számhoz tartozik;

8. a Frisch Herrmann „Mechanizmusú működő pörkölő *pestje*” című a 9. számhoz tartozik;

9. a Staudner Jenő: „Egy új *uódszerv* bádogfűtés” című a 12. számhoz tartozik;

10. a Vimesko F.: „Elektrikus *fűvógépek*” című a 14. számhoz;

11. a Platzer F.: „A *bővezetés kérdése*” cz. a 15. számhoz;

12. az „*Erőelosztás központi állomásokról*” cz. a 16. számhoz;

13. a „*Transvaal délafrikai közlekedési aranybányászata*” és „*A pécsi szénbányaműveknél alkalmazott gőzkészítők tisztításánál Amerikában*” című a 15. és 16. számhoz tartozik;

14. a Golian K.: „A *kupnikai érczeleptetés elszougyai*” című a 17. számhoz;

15. a Galöcsy-Laschner: „*Készülék üntetvények lömleges beműködésére*” című a 18. számhoz;

16. a Kalona L.: „*Kéregöntésű vasúti kerekek készítése*” című a 23. számhoz;

17. a „*Fémkohászati újítások*” című a 24. számhoz.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

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

Szerkesztő (Selmeczen): *Csöti Ottó* bányatanácsos, *Péck Antal* ministeri tanácsos, *Herrmann Emil* bányatanácsos, *Scholle Róbert* akad. tanár és *Söltz Vilmos* bányatanácsos szerkesztő bizottságnak közreműködésével.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én

Előfizetési ár: Egy évre 8 frt.

Fél 4

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetők és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak *Pachmayer János* pénztáros-hoz (Selmeczen) címzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az *irodáj* nyomtatott ívenként: oly eredeti értékesítésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kíván 25 ftig.
oly eredeti értékesítésért, 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.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: Meghívó a választmány ülésére; felhívás előfizetésre; üdvözlés. — Általános: Minőségünk és a vidéki szakosztályok ügyéhez. O. N. — Bányaművelés, geológia, bányaművelés: A praeisiós tachymetria és legújabb műszerei. R. G. — Bányajog, statisztika: Az adományozás alapjául szolgáló zártkutatmány törléséről. Dr. Fehér Manó-tól. — Vaskohászat és tüzelés: Összehasonlító vélemények a Thomas és Martin eljárásról. F. Gy. — A Thomas folytvas minőségéről. Beck-től. — A budapesti vas- és fémipar az évi. — Pénztári nyugtató. — Hivatalos rovat. — Magán hírvételek. — Melléklet: 1 és 1/4 iv. — Az egyesület tagjainak névjegyzéke.
A lap szerkesztése lezárta 1893. évi december-hó 30-án.

Választmányi gyűlés.

Van szerencsénk a választmány tisztelt tagjait figyelemzetni, hogy a legközelebbi gyűlést 1894. január hó 6-án délután 5 órakor a bányatörvénytörvényi épületben fogjuk tartani.

A gyűlés tárgysorozata:

1. Beszámoló jelentés a múlt évi működésről és a pénztári kezelésre vonatkozólag.

2. A Borbély-féle jutalom-díjak oda ítélése a bányászati lapokban egy év lefolyása alatt megjelent legjobb önálló munkák után.

3. Ajánlatok a jövő évben megtartandó közgyűlés előkészítéséhez.

4. Egyéb netaláni ajánlatok a tisztelt tagok részéről.

Selmeczbányán, 1894. január 1-én.

Söltz Vilmos
működő alelnök.

Felhívás előfizetésre.

A „Bányászati és Kohászati Lapok” 1894. év január hó 1-vel XXVII. évfolyamukba lépnek, és meg-nagyobodott terjedelemmel jelennek meg.

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

Az előfizetés ára 1894. év január 1-étől kezdve
egy évre 8 frt.
fél évre 4 frt.

A Bány. és koh. egyesület tagjai a lapot ingyen és bértől mentve kapják meg.

Az előfizetési pénzek, Pachmayer János pénztárhoz, Selmeczbányára czámezendők.

Selmeczbánya, 1894. jan. 1-én.

A szerkesztőség.

Üdvözlés.

A „Bányászati és kohászati egyesület” mélyen tisztelt tagjaihoz!

Midőn a megújuló év küszöbén tagtársainkat és előfizetőinket, üdvözölni szerencsénk van, teljes megnyugovással, a teljesített kötelesség érzetével tekintünk vissza múlt évi működésünkre és hálás köszönetünket fejezzük ki mindazoknak, kik egyesületünket és lapunkat, anyagilag és szellemileg támogatni kegyesek voltak.

Az új évvel programunk nem változik; — a régi alapokra építve haladunk tovább és csak arra törekszünk, hogy befelé erősödve, kifelé terjeszkedve, lapunk és egyesületünk tekintélyét emeljük, fokozzuk, terjesszük.

Sok történt a lefolyt évben egyesületünk, lapunk érdekében, — hiszük és reméljük azonban, — hogy

a bányászatra súlyosodó nehéz idők dacára, — sokat, többet tehetünk majd, ha tömörülve teljes odaadással küzdünk hazánk bányászatának, bányászati irodalmának felvirágoztatásán.

Örömmel jelentjük, hogy lapunk mai terjedelmében, mai tartalmában, mai sokoldalúságában, már a külföld figyelmét is felkeltette és, hogy lapunk tartalmát, a külföld egyik legtekintélyesebb szaklapja, ismeretlenségre, közlésre érdemesnek tartotta!

Nagy haladás, nagy siker ez! melyet méltatunk! melyet hazánk bányászatának, kohászatának a külföld előtt való ismertetésére felhasználunk kell!

Minősítésünk és a vidéki szakosztályok ügyéhez.

Andreics János, salgótarjáni bányamérnök úr tollából eredt és e lapok múlt évi 14. és 15. számában megjelent „A hazai bányászat és kohászatnál alkalmazásban álló műszaki tisztviselők minősítéséről” című cikk, és hazai bányászatunkat illető egyéb okok indítottak jelen szerény soraim közreboacsátására.

Az Andreics János úr által felvetett actualis jellegű, és bizonyára minden hazai szakférfit, különösen a magánbányászatnál működő műszaki tisztviselőket felette érdeklő kérdés tisztázását, illetve korszerű megoldását, azt hiszem ma már minden magyar végzett bányatechnikus elodázhatalan, saját érdekünkben fekvő, fontos feladatnak tekintti. Bizonyára csak örvendetes halással lehetett, hogy találkozott szakfértű, aki oly önértékes, erélyes hangon kifejezést adjon azoknak az okszerű és jogos kívánságoknak, melyeknek teljesítése véleményem szerint szoros kapcsolatban áll ama feladatokkal, melyeknek már legközelebbi megoldása úgy saját testületi érdekünk fenntartására és megvédésére okvetetlen szükséges.

Cikkíró megtörte a jéget, s mindnyájunk közös, jól megfontolt és felfogott érdeke azt sugallja, hogy napi rendben tartjuk e kérdést, mindaddig, míg ez az ügy technikai helyzetünkre való tekintettel, méltóképen elintézve nincsen.

Az a speciális elszigetelt állapot, melyet ez irányban fenntartunk, egyáltalán nem felel meg a hazai bányászati érdekeinek, mert azok az okok, melyek ez állapot létrehozására indítottak, talán az államszolgálat keretében fennállhatnak, de a magánbányászatnál nem. Ama feladatok teljesítése, melyek a magánbányászatnál mai nap előfordulnak, nincs megfelelőleg kifejezve akadémiái minősítésünkben, s ha fenn akarjuk tartani úgy szolgálati valamint egyéb helyzetünket, okvetetlenül el kell fogadnunk azt a minősítést, illetve szolgálati címet, melyre bár illetéktelenül, de a helyzet kényszerűségéből kifolyólag saját érdekünk megóvása végett utalva vagyunk.

Előrehaladottabb iparral bíró más nemzeteknél ez a minősítés, ez idő szerint a bányászati testület érdekeinek megfelelőleg méltóképen van kifejezve, a technika mai elsőrendű állása mellett, ama természetes kapcsolattal fogva, mely a bányászati technika és a technika többi ágai közt okszerűleg fennáll.

Ha tagtársaink az eddiginél is nagyobb buzgalommal támogatnak bennünket, ha eredeti dolgozatok, hazai bányá- és kohó üzemünk ismertetése által, tudósítások, apró közlések útján segítenek bennünket, megvagyunk győződve, — hogy egyedüli szakközlönyünk európai hírre, tekintélyre jut, — egyesületünk hírneve emelkedni fog — és a magyar bányászat és kohászat az őt megillető tekintélyes állást fogja kivívni magának! Hogy így legyen! Jó szerencsét.

A szerkesztő bizottság.

Ott a bányászati intézmény jól felfogott nemzetgazdaságtani fontosságánál fogva régen azon a fokon áll, mely őt méltán megilleti; fellelhetők benne mindazok a biztosítékok, melyek hatalmassá, tiszteltté tették a bányászattal foglalkozók testületét, és fejlesztették, a virágzás mai pontjára hozták ezt az iparágat.

Itt az idő, hogy elfoglaljuk a tért és gondolkodjunk a módokról és eszközökről, melyeket saját létérdekekünk megóvása céljából követendőeknek tartunk.

Létérdekekünk pedig azt követeli, hogy bányászati intézményünkben biztosítva lássuk mindazt, amit úgy önértékünk, szolgálati és társadalmi helyzetünk, valamint saját erőnkéből épült alapon, jövőnk biztosítására okvetetlenül szükségesnek tartunk, hogy nemcsak saját szorgalmunk és egyéni képességünk által, de alakilag is eloszoljanak azok a kétségek és aggodalmak, melyek saját értékünket illetőleg gyakran még itthon is támadhatnak.

Bányászati intézményeink korszerű, de a mellett speciális viszonyainkal tekintetbe vevő szervezése, bányászatunk mai fejlődése mellett saját reputációnk veszélyeztetése nélkül, elodázást többé nem szenvedhet. A megkezdett úton többé meg nem állhatunk, ellen-ségeink körüröme és gánya nélkül, s ha teljes odaadással viseltetünk szakunk iránt, akkor minden alkalmat meg fogunk ragadni, mely saját intézményünk fejlődéséhez módot és eszközt nyújt és így saját helyzetünk erősítését elősegítheti.

Midőn a kormány hőles belátással fontolóra veszi azokat az intézkedéseket, melyek hazai bányászatunk, különösen a magánbányászat egészséges, biztos fejlődésére állami érdekekből okvetetlenül szükségesek, kell hogy időszerűleg, nemzetgazdaságtani feladatunk fontosságának megfelelőleg, méltóképen rendezze a bányászati intézményt, mely rendelkezésénél fogva hivatva van törvénybe foglalt intenczióit az abban foglalt szelleműl áthatva végrehajtani, és melynek erős fejlődése elég garancia legyen arra, hogy nemcsak hivatott öre, de értelmi fejlesztője is legyen az irányeszméknek, rendeznie kell technikai helyzetünket méltóképen kifejező minősítésünket is, mely egy rangba soroz bennünket bármely más technikai ág művelőivel. Ez különösen fontos nálunk, hol még mindig bizonyos titokzatos homály fedi a bányászati pályát, melynek

látogatottsága semmi arányban nem áll a hazai bányászat mai állásával, és így nyitott utat enged a külföld gyakran kétséges szakerőinek.

Bányászatunk sajátos helyzete mellett bányatechnikai testületünknek fontos feladatok teljesítése jut osztályrészül. Feleleveníteni, nemzeti összes intézményeinkkel összehangzásba hozni ez idegenből átlántált és idegen szelleműl áthatott iparágat és nemzeti önállóságunknak megfelelőleg alakítani odáig, amíg nemzeti forrásból táplálkozhatik. Ez minden nemzeti intézménynek első és leglényegesebb kelleke, létalapja.

Közgazdaságunk számos más ága felismerte és eredménynyel követi azt az utat, melynek célja egy független hazafias szellemű ipar és kereskedelem megalapítása.

Felismerve hivatásunkat, melyre a kormány maga is utalt akkor, midőn világhírű bányászati főintézetünkön elrendelte a kötelező magyarul elvű oktatást, tantervállalással lassunk oda, hogy hazai bányászatunk megszabaduljon ama lidéreznyomástól, mely ólomsúly gyanánt fekszik rajta és megakasztott minden egészséges fejlődést.

Mindenki érzi ma, hogy a hosszú vajadás és kísérletek után létrejött *országos magyar bányászati és kohászati egyesület* egy hatalmas tényezője lesz hazai bányászati intézményünk fellelődésének. Rövid idő alatt jelét adta életrealóságának úgy az alakulás, valamint egyéb az egyesülés szellemi részét illető ügyekben.

Fejlesztésünk kell irodalmunkat, mert minél nagyobb fokon áll ez, annál nagyobb előkészületekkel léphet a fiatal magyar bányatechnikus, a gyakorlati életbe és annál inkább táplálkozhatik a magyar bányászat a nemzeti forrásból fakadó és saját hírnevünket emelő szaktudományokból. Szóval annál inkább alkalmat nyújtunk a hazai erőnek az önállóságra és egy egészséges, mindenki által tisztelt magyar bányászat megalapítására.

A präcisiós tachymetria és legújabb műszerei.

Előadta: Tichy Antal mérnök, az osztrák mérnök és építész egyesület nagy gyűlésén Bécsben 1882. évi aprilis-hó 9-én.

A präcisiós tachymetria definíciója, célja és tárgya.

A präcisiós vagy pontos mérés és a tachymetria vagy gyorsmérés, általánosan elfogadott és elkülönített fogalmat szerint, a fenti kifejezés látszólagosan hibás, egymásnak ellentmondó szóképzés.

Semmi sem áll egymástól oly távol, mintha bizonyos pontosságot kívánó kérdés megoldásánál a tachymetriára gondolnánk, vagy pedig a gyorsmérésnél, valami nagy pontosságra számítanánk.

Hiszen tudjuk, hogy a közönséges tachymetria oly esetekben felel meg, a hol a kérdésnek minél előbb való megoldására fektetjük a fősúlyt, a mérés adatainak valami nagy pontosságától azonban eltekintünk. De az is általán ösmeretes tény, hogy mily fontos és mily gyakran fordul az elő a gyakorlatban, hogy kiváló pontosságú mérnöki munkálatokra van szükségünk, és

De e mellett okvetetlenül foglalkoznunk kell mindazokkal az adminisztratív és szervezési ügyekkel, melyek szükségesek, hogy egyesületünk minden irányban *elégel tehessen feladatának*. Erre pedig mulhatatlanul létesítendő a szakosztályok, melyek nélkül egyöntetű, a partialis viszonyokat tekintetbe vevő működés bányászaink elszórt helyzeténél nagyon nehéz és hiányos.

Andreics János b. mérnök úr utalt ezen szervezés szükséges voltára, és meg is adta a helyes irányt és beosztást ezeknek létesítésénél, de úgy látszik az ügy nem talál pártolásra. Ennek oka nagyjából magánbányászatunk ismert helyzetében keresendő.

Minden társaságnál találkozik egy-egy magyar bányász, aki bizonyára lelkesül az ügy iránt, de vagy szolgálati tevételek, vagy más könnyen megmagyarázható okok nem alkalmasak arra, hogy általános állandó érdeklődést keltsen vagy részvételre indítson.

Ha a társaságok magasabb állásban levő szakfértűi, úgy mint ezt már több hazafiasan gondolkozó, ügybuzgó szaklársak levék, maguk adnak meg a kezdeményezést és így behozzítanak, hogy kívánják ez intézmény létrejöttét, akkor véleményem szerint minden nehézség és akadály el volna tüntetve. E mellett az ő tapasztalt útmutatásuk csak jótékony hatású lesz a szervezésre.

Hazánk legtöbb vállalata kimutatta egyesületünk iránt meleg érdeklődését az által, hogy mint alapító tagok csatlakoztak a részbe alá és így ők maguk is meg fognak tenni mindent, a mi célunk elérésére és feladatunk megkönnyítésére szükséges.

Nem fognak elzárkózni egy eszme praktikus keresztülvittele elől, mely rájuk nézve is minden tekintetben csak hasznos eredményeket szülhet, mert célja egy hazafias erős bányász értelmiség megalkotása, melyre ők a legnagyobb bizalommal ruházhatják vagyunk kezelését, illetve vezetését. *Oczwék Nándor.*

mily bajos azoknak kivitele a nagy idő és költség felhasználás miatt úgy, hogy a gyakorlati mérésannak úgy nevezett *exact* mérés módjai nagyjából csak a tankönyvekben fordulnak elő, de a gyakorlatban ritkán találkozunk velük. Ily körülmények között a *präcisiós tachymetriának* arra, hogy úgy a gyakorlatba, mint a mérnökök iskolájába felvessék, létjoga van, s így csak is e mérés-mód megbízhatósága forog kérdésben.

A tachymetriának tulajdonképeni alapját képezi a sarkponti mérés-mód (Polarmethó) és ez képezi megfelelően javított alkalmazása mellett lényeges jellegét a präcisiós tachymetriának is. Az optikai távolságmérés egyedül, épen oly kevésbé képezheti alapját a tachymetriának, mint az optikai távolságmérés nélkül alkalmazott sarkponti mérés-mód.

A *präcisiós tachymetria tehát az alkalmazott mérésannak oly módja, a mely támaszkodva na-*

gyobrendű háromszög-hálózatra, vagy evvel egyenlő pontossággal meghatározott polygon-vonal pontjaira, egy álláspontból az irányszög és a magasságiszög (ha a magasság különbségre tekintettel nem vagyunk csak irányszög) meghatározásával és az optikai távolságmérés alkalmazása mellett, az elszórt részletpontoknak oly pontos felvételét engedi meg, a mely bármely más mérsmóddal, tekintve annak idő, költség és fáradság felhasználását nem volna elérhető. Természetes, hogy némely kivételes esetben a sarkponti mérsmódnak segítségére kell hogy jöjjön más mérsmód is, mint pld. elől metszés, a polygon mérés stb. de ilyenkor is a fentemlített két főelvől, t. i. a pontosság és gyorsaságból csak annyit engedünk, a mennyi okvetetlen szükséges.

A pontosság fogalmát néha helytelenül értelmezik és magyarázzák, a mennyiben nem tesznek különbséget az abszolút és relatív pontosság között, azonkívül szükséges, hogy a pontosság iránti kívánságainknál a kellő mértéket tartsuk meg.

A pontosság foka mindég a tárgynak legyen megfelelő. Mert túlságos pontos munka is alkalmatlan lehet, miután gyakorlatilag felesleges, és nem is gazdaságos.

Hogy minden adott esetben, mindég a helyes utat találhassuk el, mindenek előtt avval kell helyesen tisztába jönnünk, hogy magában véve a gyorsmérés pontossága alatt mi értendő; hogy az mily fokra viendő és vihető, hogy ez a pontosság könnyen és kényelmesen miképen mérhető, hogy az ember helyes tudatában legyen annak, hogy az adott esetben a leendő tachymetrikus felvételünk a pontosságnak mily fokával fog bírni? Teljesen helytelen azt állítani, „Én megelégszem a távolság mérésnek oly pontosságával, a mely ($\frac{1}{2}x$ vagy $x^{0.66}$)”; mert csak az a helyes ha azt mondjuk: *bemért pontjaink kell, hogy a térben caggis egy közös kezdőpontra vonatkoztatva, és így egymástól fekvésük is $\pm x$ -mre pontosan meg legyenek határozva.*

Ez úgy vonatkozik a sarkponti mérsmódra, mint bármely másra, mert uléri volna például egy a műszer állásától 500 m-re fekvő pont 10-szer kisebb pontossággal meghatározandó mint a szint oly pontosságú, de a jeles ponttól csak 50 m-re fekvő pont. Ezt előre becsítva és feltételezve azt, hogy a kívánt pontosság ± 10 cm teszen, úgy a Reichenbach-féle távolságmérő, addig a távolságig a mely mellett a helyesen és nyugodtan tartott mérőlécznél annak 1 cm-nyi osztásrészén belül való becslés még lehetséges, megfelelő; mert ninesen annak értelme, hogy a míg a deciméter alrészekig biztosak vagyunk, egy rövidebb távolság nagyobb pontossággal legyen meghatározva, mint egy hosszabb, a földolog itt csak az marad, hogy a műszer képességét tekintetbe véve a maximális távolságot túlságos nagyra ne becsüljük. Minél nagyobb a pontosság megengedett két határa és minél pontosabb adatokat szolgáltat a műszer, a maximális távolság annál nagyobb lehet. Ebből az is következik, hogy kevésbé pontos távolságmérő műszerrel is megnyugtató eredményekhez juthatunk, ha csak a megengedett maximális

távolság határát túl nem lépjük, és ebből ismét belátható, hogy mért kell első sorban is egy a tachymetria tökéletesítésén munkálkodó műszer-szerkesztőnek főfigyelmét jó precíziós távolságmérőre irányítani. Önmagától is felmerül most az a kérdés, hogy „hol van a szóban forgó pontosságnak természetes határa?”

A feleletet rá megkapjuk, ha megfontoljuk, hogy lehetetlenség egy részlet-pontot nagyobb pontossággal meghatározni, mint a milyennel a rögzített pontok megvannak határozva és hogy, — miután részletpontok a mérés tárgyai, a fixpontok pedig az ehez vezető eszközök — az utóbbi pontok nem sokkal nagyobb pontosságot kívánnak, mint a milyen a részlet-pontoktól kívántatik.

Előre kell becsítanunk, hogy a precíziós tachymetriának kiinduló pontjai vagy negyedrendű háromszög háló-pontjai, vagy pedig pontosan meghatározott polygon-vonalszöglet pontjai.

Ha már most az ily pontok eredetét nyomozzuk, csakhamar a földmérés elsőrendű háromszög-hálózatának háromszög-pontjaihoz érkezünk.

Tekintettel arra, hogy ez utóbbi pontok meghatározásánál ± 0.05 m-nél nagyobb abszolút pontosság nem fordul elő, kell hogy ez a különbség mint egy elkerülhetetlen alaphiba, végre a legkisebb részletekig is terjedjen.

Más a relatív pontosság.

Ha a negyedrendű hálózat szögmérés- és hiba kiegyenlítés-számításai ugyanazzal a gond- és fáradsággal eszközölnétek, mint az az elsőrendű hálózatnál történik, úgy a negyedrendű hálózat szög-pontjai szintes vetületükben egymáshoz viszonyítva oly hibákkal kellene hogy bírnának, a melyek a háromszög-oldalokkal közvetlen arányosak; hogy feltéve ha egy elsőrendű háromszög-hálózatnak egy 40 km hosszú háromszög-oldala $\pm 0.05 \sqrt{2} = 70$ mm hibával bír, úgy egy 400 m hosszú negyedrendű háromszögoldal már csak $\frac{70 \times 400}{40000} = 0.7$ mm hosszúsági hibával bírna.

Ez nem csak felesleges, de időt és munkát rabló dolog volna. Ha tehát a háromszögelésnél felsőbbrendű pontokból alsóbb rendűekre térünk át, elégedjünk meg a pontosság oly fokával, hogy a meghatározott pont a matematikailag helyes pont körül képzelt 5 cm-nyi sugárral vont körön még belül essék — a mi a tapasztalat szerint nem is nehéz.

Ez a ± 5 cm tehát a negyedrendű hálózatban meghatározandó részletpontok ama legnagyobb pontosságának vehető, a mely még gyakorlati értékkel bír, és tényleg keresztül is vihető. Hogy ez a pontosság, a még legkényesebb tulajdonjogot érdeklő mérésnél is elégséges, azt hiszem nem vonható kétségbe.

Hogy a magasság-mérésnek pontossabbnak vagy legalább is épen oly pontosnak kell lenni, mint a szintes mérésnek, természetes, a mennyiben utóbbi az elsőnek alapján kiszámított adat.

Ha már most a precíziós tachymetriának feladatát úgy szintes mint függőleges irányban összegezzük,

úgy azt mondhatjuk, hogy minden részletpontnak a matematikailag helyes pont körül képzelt 5 cm sugárral bíró gömbön belül kellene esnie.

Mihelyl a negyedrendű háló le van fektetve, és így a tachymetrikus részlet-felvételhez hozzá lehet fogni a szögmérés hibájához még a távolságmérés hibája is fog járulni. Az előbbi által a pont eredeti fekvésétől jobbra vagy balra, az utóbbi által pedig előre vagy hátra lesz tolva. Mindkét hiba tehát mintegy, egy derékszögű háromszög befogóinak tekinthető, melynek átfogója az összes hiba kifejezője, a mennyiben ez a helyes- és a hibás-pontnak egyenes összekötő vonala. Ennélfogva ha mi az ily hosszúságában kifejezett szög-hibát w -vel, a távolságmérés hibáját d -vel, az összes hibát pedig Δ -val jelöljük, úgy $\Delta = \sqrt{w^2 + d^2}$; és miután tudjuk, hogy Δ -nak sohasem szabad 5 cm-nél nagyobbnek lennie, ebből az a szabály származtatható le, hogy a gyakorlati eredményre nézve az mindegy, hogy a szögmérő vagy a távolságmérő műszer időzítése elő a hibát és mennyiben? Vagyis, hogy a helyesen fekvő ponttól jobbra, balra, előre vagy hátra esik-e meghatározott pontunk? Itt mindég csak az összes hiba abszolút értékére legyünk tekintettel.

A legpontosabb szögmérés sem fog célhoz vezetni, ha a távolságmérés elrontja az összes eredményt, a szög és távolságmérés tehát lehetőleg egyenlő pontosságú legyen.

Ezeknek az okszerű feltételeknek azonban, sem egy rendszeren használt Reichenbach-féle távolságmérő, vagy egy Stampfer-félével ellátott egyetemes műszer, és a theodolith alkalmazása a közvetlen távolságméréssel kapcsolatban, legkevésbé sem képes megfelelni. Ennek okait nem kell messze keresnünk, és ezek főleg a következők: miután a tachymetrikus szögmérés legkisebb határának $1''$ vagy 0.01° ($36''$) vétetik, úgy annak 100 m-nyi sugár mellett 28 mm illetőleg 17 mm-nyi ívkör felel meg. Hogy ezek az értékek a távolságmérés által nagyon meg ne változzanak, úgy ennél is a 100 m után eső hibának ± 2 cm illetőleg ± 3 cm-nél nagyobbak nem volna szabad lennie. Csakhogy erre a távolságmérők eddigi berendezése mellett nem is gondolhatunk, mert eltekintve attól, hogy távolságmérő műszereink messzelátó csövei többnyire kisebb optikai erejűek, a szabadkézzel ennél fogva helytelenül és nyugtalanul tartott mérőlécz a theoria által kijelölt helyezett minden eredményt elérhetetlenné tesz.

A szabadkézzel tartott mérőléczet alkalmazva teljesen okszerű; ha távolságmérő műszerünket csak oly látócsővel látjuk el, a mely a szögmérésnél az irányzúshoz még alkalmazható. Hiszen a leggyöngébb látócsővel is meggyőződhetünk arról, hogy a szabadkézzel tartott mérőlécz, mily kiálhatatlanul mozog, mit használ tehát itt nekünk még a legjobb látócső is?

A Stampfer-féle távolságmérőről szóló elmélet, mely azt mondja, hogy minél nagyobb a mikrometrikus szög, vagyis minél több mikrometer csavarulatra van szükség, hogy a felső célzástáblától az alsó célzástáblára

irányozzuk be a látócsövet, az eredmény annál pontosabb leend, helyes. Sajnos, hogy a gyakorlati embernek ez ellen az a kifogása, hogy minél tovább tart a mikrometer csavar csavargatása, fokozatosan annál kevésbé nyugodtan fog állani a lécz, s úgy a fenti elmélettel ellentétbe lép.

A Stampfer- és Reichenbach-féle távolságmérők összehasonlítását tehát bizzuk az elméletre.

Mert a tankönyvben a mérőlécz nyugodtan állónak vétetik, holott tudjuk, hogy az a valóságban folyton mozog. Nem csodálkozhatunk tehát azon, hogy nagyobb pontosságot feltételező mérésnél, a legtöbbek előtt nem nagy becsben áll az optikai távolságmérés, annál kevésbé lehet megérteni, hogy a távolságmérők eme gyöngéit, mért nem szüntették meg már eddig finomabb látócsövek, pontos léczbeosztás, a léczen oldaltámasztólabák és keresztlibellák alkalmazásával, de a helyett nagyobb hitelt élvez és gyakrabban alkalmaztatik a közvetlen távolságmérés, mint az optikai.

Bárnaiben is rejlik ennek oka, nem az utolsók közül való az a körülmény, hogy a közvetlen távolságmérés hibái sokkal inkább rejtve maradnak, mint az optikai távolságmérésé, mert a mérőszalag, mérőlánc és a többi kézi szerszám kezelése mellett annyi idő és munka pazaroltatik el, hogy az ember meglepszik az egyszeri méréssel, holott legalább is még egy ellenőrző mérésnek kellene megejtenni, hogy a felmerülő különbségből a mérés hibájára következtetni lehessen.

Másképen alakul az az optikai távolságmérésnél. Az esetről-esetre hamar felülvizsgálható, mert itt az egyszerű mérés csak körülbelül $6''$ -nyi időt kíván, tehát esetleg egy perczen 10-szer is ismételhető, mely eredmények számtani középátlósát az egyes ellenőrzés eredményekkel összehasonlítva, minden esetben biztos következtetést vonhatunk a pontosság fokára.

Az optikai távolságmérés közvetlen hasznáin kívül, még avval a haszonnal is bír, hogy mindenkor mérés közben is a műszer konkrét pontosságát ellenőrizhetjük, és épen ebben található fel annak alapja, hogy ez a mérsmód a munka-teljesítés képessége tekintetében felül kell hogy mulja az empirikus közvetlen távolságmérő módot. A közvetlen mérés ellen csak akkor nem lehet kifogásunk, ha a megméréndő távolság nem nagyobb mint a mérőszerszám maga, és ha a két végpont szintkülönbsége, egy rendszer embermagasságnál nem nagyobb.

Ha azonban a távolság oly nagy, hogy a mérőszerszámmal azt több részletben lehet csak megmérni, be fog következni az az eset, melynek megvilágítására szolgáljon a következő elmélkedés:

egy kifeszített papírosan jelöljük ki 2 pontot 20 cm távolságban egymástól, vegyünk bármily jó körző szárai közé 2 cm-t, és kíséreljük meg evvel a távolság lemérését; ez az eset bizonyára erősen fog bennünket a távolságmérés ama esetére emlékeztetni, a hol egy 200 m-nyi távolságot egy 20 m hosszú mérőszalaggal szándékozunk megmérni, a nélkül, hogy a 2 végpontot egy kifeszített zsinórral kötnénk össze, avagy a mé-

rést beszűrt kítűző rudak segítségével előkészítettük volna.

Ez szinten területre vonatkozik, mindazonáltal elég magyarázattal szolgál bár mely esetre is, és nem kell külön megemlíteni, a szeldelt hegyes-völgyes területeken való ilyenmő távolságmérések nehézségeit.

A közvetlen távolságmérés a felső geodásiának kényes tárgyát képezi. Azt tudva be kell látnunk, hogy előre le kell mondanunk mindenféle pontosságról, mi-helyt részlet-felmérésünk a mérőszalagra támaszkodik; így a mérés eredményeit egy úgyszólván napszámos munkától tennők függővé. Régen bebizonyult az, hogy bármilyennemű földmérési felvétel annál pontosabb és megbízhatóbb lesz, ha az minél kevesebb közvetlen távolságmérésre támaszkodik.

Bizonyára kezdettől fogva tudtuk, hogy a közvetlen távolságmérésnek, a tachymetriához és viszont semmi köze nincsen, de miután e cikkben nem csak a tachymetriáról, de a prációsós tachymetriáról vagyis pontos-gyorsmérésről van szó, a közvetlen távolságmérésnek röviden való mellátásától el nem térhettünk.

A prációsós tachymetriára alkalmas műszerek cél-szerű szerkesztésének elvel.

Az optikai távolságmérőműszert illetően.

A mérőléc nem oly alárendelt műszer, melyet tudatlanságból akár padláson, folyósókon vagy a gye-pen elhelyezhetnők, mert az egy prációsós műszer, a melyre épen oly figyelem fordítandó, mint akár a tachymeter-íheodolyta magára.

A mérőlécnek mint prációsós műszernak jellemző ismertető tulajdonságai a következők.

1. Tökéletes egyenesség és oly pontos beosztás, hogy az egyes osztások egymással összehasonlítva, vagy

pedig egy közös kiinduló pontra vonatkoztatva ± 0.1 mm-nyi pontossággal bírjanak.

2. A léccen alkalmazott kereszt líbellok, a melyek segítségével a lécz $\pm 0.04^\circ$ ($2' - 2\frac{1}{2}''$)-re pontosabban állítható függőlegesen.

3. Két állványlábhoz hasonló oldaltámasz, melyekkel a lécz bármily soká és tökéletesen nyugodtan tart-ható függőleges helyzetében.

4. Oly berendezése a léccnek, hogy annak be-osztása csak a meddig a mérés tart álljon szabadon, különben pedig be legyen takarva, hogy a pontos be-osztás esetleges sérülések vagy lekopás ellen, sok időkre meg legyen védve.

Oly lécz mely az 1. 2. 3. kellékekkel nem bír, a prációsós tachymetriára nem alkalmas, és a melyik a 4. kellékekkel nem bír, nem lesz sokáig alkalmas. Másod-sorban figyelem érdemelnék a következő sok évi ta-pasztalat és megfontoláson alapuló líbellok.

5. A lécz levezélszerűbb hossza az erdőben 2-05 m szabad vagy nyílt területen 2-55 m, bevetett terüle-ten pedig (szőlő, gabona) 3-55 m, különben a léccnek még észszerűen alkalmazható megengedett hossza 3-05 m.

6. A lécz erős, nem hajlékony de merev legyen, miből következik, hogy keresztelvénye ne legyen desz-kaéhoz hasonló, mert az ilyen vagy meghajolna a szél behatása folytán, vagy pedig túlságos nehéz lenne.

7. A léccnek az a pontja, a melyen az oldaltá-maszok mozgathatóan vannak hozzá erősítve, a lécz súlypontja fölé essék, mert másképen a lécz nehezen lenne felállítható, és állása bizonytalan lenne.

8. A lécz fája lenolajban legyen áztatva és a kész lécz jó mázzal bevonva, hogy a lécz hossza a levegő változó nedvessége mellett is állandó maradjon.

(Folytatás következik.)

Az adományozás alapjául szolgáló zártkutatómágy törléséről.

Írtá: dr. Fábár Sándor tomesvári ügyvéd.

A magyar állam közzgazdasági felvirágzásának egyik legfontosabb tényezőjét képezi hazai bányász-tunk, s dr. Wekerle Sándor miniszterelnökünk ó ex-cellentájának különös érdeméül róvhatjuk fel, hogy mint pénzügyminiszter és mint az „Országos magyar bányászati és kohászati egyesület” vednöke eme tényező nagy fontosságának teljes tudatával bányászataunkat különös istápolásában részesíti, s mindent megtesz, a mi annak felvirágoztatását elősegíti.

Midőn a folyó év elején nálunk a szénkérdés oly aktuálisá vált, hogy országos mozgalmat idézett elő, többen foglalkoztak e kérdéssel és kifejtették nézetüket az eszközök és módok felett, melyekkel a bajt orvosolni lehetne. Magam is hozzászóltam e fontos kér-déshez, s a „Bányászati és Kohászati Lapok” hasá-bjain megjelent „A szénkérdés” című tanulmánycik-kenben felsoroltam a kormány ama teendőit, melyektől szerény nézetem szerint a kérdés helyes és kielégítő megoldása várható.

Az országos mozgalom hatásában üdvösnek bizo-

nyult, mert sok általam és mások által is hangsúlyozott irányban örvendetes haladás konstátálható. Így a többi között hangsúlyoztam volt, hogy a kormány a fő-városhoz legközelebb fekvő szénkínéseknek mielőbbi feltarása céljából a budapest—dorogh—esztergomi vasutat mielőbb kiépíttesse. E tekintetben már hóna-pokkal ezelőtt olvastuk az újságokban, hogy gróf Zichy Nándor az esztergom—dorogh—budapesti vasutvonal kiépítésére mozgalmat indított. A kereskedelmi minisz-teriumban szervezett tarifa-bizottságnak folyó évi ok-tóber-hó 14-én tartott ülésében pedig Lukács Béla kereskedelmi miniszterünk határozottan kijelentette, hogy e vasut létesítése most már biztosítva van, s ezzel a szénkérdésnek helyes irányban való megoldása egy nagy lépéssel előbbre haladt. A vasut magánvasut-ként fog ugyan létesülni, de oly módozatok mellett, a melyek a szénkérdés tekintetében is meg fogják hozni a kívánt eredményeket.

Említtet tanulmányezikem egy más helyén a következőket mondtam: „A kormány legfontosabb

feladatának tekintem, hogy a már évek óta készen fekvő új bányatórvényjavaslatot mielőbb a képviselő-háznak benyujtsa, s abból a lehető legrövidebb idő alatt törvényt alkosszon”. Később a „Bányászati és Ko-hászati Lapok” hasábjain még egyszer volt alkalmam az új magyar bányatórvényvel bővebben foglalkozni. A javaslatok történetét főbb vonásokban vázolván, rá-mutattam a magyar bányajog fejlődésének sajátos módjára, s kiemeltem azt a figyelemre méltó tényt, hogy össze-vissza száz éve már annak, hogy új magyar bányatórvényt alkotni akarunk.

Hála az égnek, most végre valahára elérkezett e fontos magyar törvény megalkotásának ideje. Lukács Béla kereskedelmi miniszterünk a fentebb említett tarifa-bizottsági ülésben az új bányatórvényre vonat-kozálag is nyilatkozott, kijelentvén, hogy az előkészítő intézkedések erre nézve részben már megtörténtek, részben pedig folyamatban vannak és remélhető, hogy erre a szénkérdés tekintetében is fontos törvényjavas-latra nézve rövid idő alatt megállapodás lesz létesít-hető. Ez hazai bányászataunk haladásának legfontosabb és legörvendetesebb momentumata. S ezt miniszterelnökünknek mint pénzügyminiszternek és mint a „Bányá-szati és kohászati egyesület” vednökének köszönhetjük.

De ha már ennyire jutottunk, ha az új magyar bányatórvény megalkotását és életbe léptetését a leg-közelebbi jövőben várhatjuk, akkor önként felmerült a kérdés: vajon cél- és időszzerű-e most még oly bányá-jogi kérdéssel foglalkozni, mely az osztrák bányatórvényben foglalt intézményekre vonatkozik?

Az általam felvetett kérdés t. i. az adományozás alapjául szolgáló zártkutatómágy törlésének kérdése az osztrák általános bányatórvény két kardinális intézmé-nyének, t. i. a zártkutatómágy és az adományozás intézményének körébe tartozik. Joggal kérdezzhetjük tehát, hogy érdemes-e még azt a kérdést felvetni és tudomán-yos vitatás tárgyává tenni?

Jelen értekezésem határait messze meghaladnám, ha a mondott két jogintézmény jogi természetének és észszerűségének vitatásába becsátkoznám. Azért csak egész röviden kívánom megjegyezni, hogy a porosz és francia bányatórvények a kizárólagos kutatásjogot nem ismerik. Kizárólagos kutatásjog szerzhető Szászországban és Ausztriában; s minthogy ez utóbbinak bányá-tórvénye ez idő szerint még nálunk is érvényben van, a magyar államban is. A kizárólagos kutatásjogok intézményét újabb időben az új francia bányatórvény-javaslatba is felvették.

Dr. Arndt Adolf a híres német bányajogász azt mondja, hogy az általános és kizárólagosságot nem ismerő kutatásrendszer az érbányászat viszonyaiól credit, a kizárólagos kutatásrendszer ellenben inkább a telepbányászat szükségleteinek felel meg.

Ha ezt szem előtt tartjuk, el kell ismernünk, hogy a kizárólagos kutatásjogok rendszere jobban felel meg a mai kor követelményeinek, melyben a telepbányászat az érbányászatot messze túlszárnyalta.

Mindezeket figyelembe véve, nem találhatom eléggé megokoltának, hogy dr. Arndt Adolf a negyedik német

bányászgyűlés elé terjesztett magán-bányatórvény-javaslatában az általános és nem a kizárólagos kutató-jogok rendszerét fogadta el. Pedig javaslatának megokolásában maga mondja: „Dass indess heute der Flözbergbau den Gangbergbau bedeutend an Wich-tigkeit übertriffe...”. S ugyancsak ő maga nagy elis-meréssel nyilatkozik a kizárólagos kutatásjogok rend-szeréről, s annak nagy és fontos hasznait teljesen és minden fentartás nélkül méltatja.

A mi az adományozás intézményét illeti, úgy azt több-kevesebb eltéréssel tartalmazza a porosz, a szász, az osztrák és a francia bányatórvény is. Felvetétt továbbá az új francia bányatórvényjavaslatba, valamint dr. Arndt Adolf magánbányatórvény-javaslatába is.

Teljes hitelt érdemlő forrásból tudom, hogy a képviselőháznak beterjesztendő új bányatórvény-javas-latunkba úgy a zártkutatómágy intézménye *kizárólagos kutató* címe alatt, mint az *adományozás* intézménye fel van véve. Persze nem változatlanul, hanem bányá-szatunkba mélyen belevágó, s azt eddigi jellegéből egészen kivétköztető változtatásokkal és újításokkal.

Ennélfogva az általam felvetett bányajogi kérdés-sel nemesak de lege lata, hanem de lege ferenda is lehet foglalkoznunk.

A bányajogositványok speciális jellege sokkal élesebben mutatkozik megszűnésük, mint keletkezésük módjaiban.

Az általános bányatórvény 14. fejezete tartalmazza mindazokat a szabályokat, melyek szerint a bányá-jogositványok megszűnési elbirálandó. A bányajogosit-ványok két első főkategóriája szerint a mondott fejezet magában foglalja először azokat a szabályokat, melyek a kutatás-jogositványok megszűnésére, és másodsor azokat, melyek az adományozás útján szerzett bányá-jogositványok megszűnésére vonatkoznak.

A bányajogositványoknak azonban még egy harmadik főkategóriája is van, melybe azok tartoznak, melyek bányáengedélyezés útján szerzetetnek, neve-zetesen pedig a segédvájásokat és a megyetárókat tárgyazó jogositványok.

Önként felmerül itt egy kérdés. Ha a bányajogo-sítványoknak három főkategóriája van, s ha az általános bányatórvény 14. fejezete mindazokat a szabá-lyokat tartalmazza, melyek a bányajogositványok meg-szűnésére vonatkoznak: miért nem találunk ebben a fejezetben szabályokat, melyek szerint a segédvájások és megyetárók megszűnése elbirálandó?

Első pillanatra úgy tetszik, mintha a törvény hiányos volna, mintha a törvényhozó a bányajogosit-ványok egy egész kategóriájáról megfeledkezett volna. Ámde ha mindazokat az intézkedéseket egybevetjük, melyek a segédvájások és a megyetárók tekintetében úgy az általános bányatórvényben, mint a végrehajtás szabályaiban foglaltatnak, arra az eredményre kell jutnunk, hogy a törvény a mondott irányban nem hiányos, s a törvényhozó a bányáengedélyezés útján szer-zett jogositványok megszűnésének szabályozásáról sem feledkezett meg.

Kítűzött feladatához képest ezúttal e kérdéssel

bővebben foglalkoznom nem lehet. De a két első fő-kategóriába tartozó bányajogositványok megszűnésének módjait sem kívánhatom jelen tanulmányom szűkre szabott határain belül kimerítően tárgyalni, hanem hogy tanulmányom tulajdonképeni tárgyára térhessek, csakis a kutatásjogositványok megszűnésének módjait kell röviden megértenem.

A kutatásjogositványok megszűnhetnek vagy a jogosított akaratából, vagy a törvény intézkedésénél fogva, vagy végre a bányahatóság határozata folytán.

A jogosított akaratából elenyészik a bányajogositvány, ha a kutató kutatási engedélyt visszateszi. Ilyenkor a kutatási engedély egyszerűen töröltetik, s vele együtt elenyésznek mindazok a jogositványok, melyek vele jártak és szereztettek. S minthogy a zártkutatmányok elengedhetetlen alapfeltételét a kutatási engedély képezi, a visszatott kutatási engedéllyel egyidejűleg elenyésznek s törölendők mindazon zártkutatmányok, melyek annak alapján bejelentettek.

A jogosított akaratából elenyészik a bányajogositvány, ha a zártkutató zártkutatmányát visszateszi. Ilyenkor a zártkutatmány egyszerűen töröltetik, s vele együtt elenyésznek mindazok a jogositványok, melyek vele jártak és szereztettek. A zártkutató ilyenkor, ha bármily nagy kárt szenvedne is, senkitől sem kérhet kárpótlást. S ha az általa felhagyott helyen egy más kutató zártkutatmányt jelent be, az zártkutatmányi jogánál fogva mindama víjások és munkálatok jogos birtokába lép, melyek elődje által eszközöltettek. Sőt ha elődje kutató-munkálatai folyamán fentartott ásványokat nyert volna, azokról az általános bányatörvény 20. §-a értelmében a bányahatóság engedélye mellett szabadon rendelkezhetik, anélkül hogy elődjének akár csak egy fillért is megtéríteni tartoznak.

Ez a bányatörvény szerint ép oly magától értendő dolog, mint a milyen természetes az, hogy a későbbi zártkutató a valamely felhagyott zártkutatmány területén talált feltárás alapján adományozást kérhet és nyerhet, anélkül hogy elődjének a feltárásért a legkisebb kárpótlással is tartoznak.

A törvény intézkedésénél fogva elenyészik a bányajogositvány, ha az idő, melyre a kutatási engedély adott vagy meghosszabbított, eltelt, anélkül hogy megújítása vagy további meghosszabbítása előzőleg kérelmezett volt. Ilyenkor az elenyészett kutatási engedély hivatalból töröltetik, s vele együtt elenyésznek és töröltetnek mindazok a zártkutatmányok és más kutatási bányajogositványok, melyek annak alapján szereztettek, illetve vele jártak.

A bányahatóság határozata folytán a kutatási bányajogositványok több indító okból enyészhetnek el.

A zártkutatmány a bányahatóság határozata folytán hivatalból töröltetik, ha a bányahatóság hivatalból konstata, hogy az a törvény által követelt lényeges kellékek valamelyikének meg nem felel.

A zártkutatmány továbbá a bányahatóság határozata folytán töröltetik, ha régibb zártkutató panasza folytán konstata, hogy az régibb, idegen zártkutatmány körébe esik.

A bányahatóság határozata folytán történő elenyészésnek egy nagyon gyakori esete, hogyha a zártkutatmány az általános bányatörvény 23. §-a követelményeinek meg nem felel, s azért a természetben pontosan ki nem jelölhető.

A kutatásjogositványnak határozat folytán való elenyészése bekövetkezik akkor is, ha a kutató jogerős ítélet által büntetésül a kutatóvájás elvesztésében elmarasztaltatik.

Mindezek az esetek felsorolása után hátra maradt még csak egy különleges eset, t. i. az az eset, midőn a zártkutatmány adományozás folytán töröltetik. Áttérhetünk tehát már most az adományozás alapjául szolgáló zártkutatmány törölésének kérdésére.

Minden zártkutatmány azért jelentetik be, hogy annak területén minden más kutató kizárásával a fentartott ásvány vajústérdemléleg feltárassék, s annak alapján adományozás kéressék és nyeressék.

Megfelel-e tényleg nálunk minden zártkutatmány ennek a rendeltetésnek, s megfelelnek-e a zártkutatók e tekintetben a törvény szigorú követelményeinek? Ez egy kérdés, melyre ugyan határozottan nem kell felelnem, de azzal itt bővebben foglalkoznom nem lehet.

Én tehát itt szem előtt tartok egy zártkutatmányt, melyben a zártkutató fentartott ásványt vajúst érdemléleg feltárt, s melynek alapján adományozást is kért és nyert.

Mi történik már most az ilyen zártkutatmánnyal?

Ami bizonyos, hogy az általános bányatörvény e tekintetben mi intézkedést sem tartalmaz. De ebből magából még nem következik az, hogy a törvény hiányos vagy hézagos, mert mint minden pozitív jogban, úgy az osztrák bányatörvényben is felmerülhetnek kérdések, melyek a törvény határozott és kifejezett intézkedésére azért nem szorulnak, mert megfejtésük vagy a dolog természetéből, vagy a törvény más intézkedéséből, vagy intézményeinek természetéből, vagy végre az egész törvény szelleméből önként következik.

Hogy a zártkutatmány mely adományozás alapjául szolgál, miután ebből rendeltetésnek megfelelt, s helyébe adományozott bányamértékek léptek, vagyis ha területe egészben fedetik adományozott telkek által, törültsék, az következik egyrészt a dolog természetéből, másrészt úgy a zártkutatmány mint az adományozás jogi természetéből.

Ezt az esetet tartották szem előtt az osztrák általános bányatörvény alkotói akkor, midőn feleslegesnek tartották a törvénybe e tekintetben bármilyen intézkedést is felvenni.

Erre az esetre vonatkozólag tartalmazzák a végrehajtás szabályai azt az intézkedést, hogy ha valamely zártkutatás által eszközölt feltárás adományozás alá jutott, az úgy a zártkutatási könyvben mint a kutatási könyvben is vörös tintával aláhúzandó, s az adományozás itt is előjegyzendő.

Úgy, de a gyakorlatban nem mindig fordul elő az az eset, hogy az adományozás alapjául szolgáló zártkutatmány területe egészben fedetik adományozott

terület által. Sokszor, sőt mondhatjuk, hogy nagyon sokszor fedetlenül marad az ilyen zártkutatmány kisebb-nagyobb része. S a mennyiben az osztrák általános bányatörvény — de még a végrehajtás szabályai is — e tekintetben mi intézkedést sem tartalmaznak, annyiban a törvényt mégis hiányosnak kell mondanom.

A fedetlenül maradt részek mineműségét tekintve, ismét két esetet kell megkülönböztetnünk.

Az első eset az, midőn a bányahatóságnak bejelentett kutatóvájás a fedetlen részben maradván, azzal

együtt fedetlenül hagyatik. Más szavakkal, ha a bejelentett kutatóvájás bányaszabad térben marad.

A második eset pedig az, midőn a bányahatóságnak bejelentett kutatóvájás adományozott terület által fedetik ugyan, de a zártkutatmány egyéb része kisebb-nagyobb kiterjedésben fedetlenül marad.

Az első esetre vonatkozólag Ausztriában egy határozott gyakorlati szabály állapodott meg, melyet nálunk is követnek, s mely szerény véleményem szerint helyesnek nevezhető.

(Folytatása következik.)

Összehasonlító vélemények a Thomas és Martin eljárásról.

Zschokke B. értekezése a Zeitschrift des Öster. Ingenieur und Architekten Vereins-ban.

E két módon előállított folyttvas alkalmazhatóságára vonatkozólag újabb időben számos adat s vélemény jelent meg az irodalomban, a melyek közül több annak köszöni megjelenését, hogy az 1892. január 29. keletű osztrák ministeri rendelet, csak a bazikus martinanyag alkalmazására ad szabályokat, és így a thomasgyártmányokat, az osztrák vasutak hidépítkezéseinek majdnem teljesen kizárja.

A fennebbi dolgozatok legtöbbje, számos statisztikai adat felsorolásával tanúsítja, hogy a thomas anyag a magasépitményeknél és a hidépítészetben a siemens-martinacézallal mindenben versenyezhet.

Tetmajer zürichi tanár e véleményeket s dolgozatokat összegyűjtve, egy svajeci építkezési folyóiratban megjelent értekezésében tárgyalja, bírálja és saját kísérleti adataival támogatva, a fennebbi nézethez csatlakozik.

A szilárdság és vegyi összetételre vonatkozó kísérleteknél tapasztalt tények és az itt nyert számadatok kétségtelenül bizonyítják, hogy oly jó minőségű, egyenletes thomasvasanyagot állíthatunk elő, a mely kevéssel áll mögötte a martinfélenek.

A Tetmajer által felsorolt kísérleti adatok a következők:

a) A Melnik (Csehország) melletti Elba-híd anyagátvételének eredményei (1887.):

Szállító: a prágai vasipartársaság Kladróban. A szakításpróbák száma 43.

A húzás iránti ellentállásra a talált legnagyobb érték — 48.3 kg mm², a nyújtásra — 31.9%. A legkisebb értékek pedig 39.5 kg mm², illetve 20%. A húzás iránti ellentállásnál észlelt legnagyobb különbség — 8.8 kg mm², a nyújtásnál — 11.9%. A foszfortartalom 0.05% alatt volt.

b) Az osztrák „Flusseisen-Comité” jelenlétében Kladrón 48 egymásutáni lágy szerkesztési anyagra feldolgozott thomas adás kémiai analysisének eredményei szerint volt:

a C tart. 0.046—0.063%; max. különbs. — 0.017%
a P „ 0.021—0.032% „ „ — 0.011%
a Mn „ 0.155—0.196% „ „ max. különbs. — 0.041%

c) A wriezen—jaedekendorfi vasutnak az Oderán át vezető hidjához az 1891. év második felében szállított anyag átvételénél eszközölt próbák eredményei:

Szállító: a „Rothe Erde” kohó részvénytársaság Aachenben. 83 adásból 249 szakításpróba készült. A talált maximális és minimális értékek:

a húzás iránti ellentállásra 37.3 és 43.1 kg mm²; a legnagyobb különbség — 5.8 kg mm²

a nyújtásra 20.0 és 35.5%; a legnagyobb különbség — 13.5%

a foszfortartalomra 0.03—0.08%; a legnagyobb különbség — 0.05%.

d) Az Aachen melletti „Rothe Erde” kohómű thomasgyártmányaira vonatkozó kísérletek, a mihez 1700 próba szolgált. 61 adásban a kémiai elemzésnél talált határértékek:

C 0.063—0.076%; a legnagyobb különbség 0.013%
P 0.023—0.093% „ „ 0.070%
Mn 0.23—0.77% „ „ 0.540%

S 0.027—0.105% „ „ a legnagyobb különbség 0.078%

A húzás iránti ellentállásra a határok 38.3 és 41.8 kg mm², s a maximális különbség 3.5 kg mm². A nyújtásra 20.5 és 28.5%, tehát 8%-nyi legnagyobb különbséggel.

e) A salgó-tarjáni aczélmű által egy év alatti szállított vasuti kocsitartók megvizsgálásának eredményei.

A 247 szakításpróba szerint voltak az értékek:

a húzás iránti ellentállásnál 36.0—48.5 kg mm²; maximális különbség — 12.5 kg mm²

nyújtásnál 29.0—29%; maximális különbség — 9.0%.

f) A Fordon melletti a Weichselen átvezető hídhoz szállított anyag megvizsgálásának eddigi eredményei.

Szállító: a „Rothe Erde” kohó részvénytársaság Aachenben. A 323 adásból előállított szerkezeti vasaknál a húzás iránti ellentállásra vonatkozó határok: 39.2—43.8 kg mm², 4.6 kg mm² legnagyobb különbséggel; a nyújtásra pedig 20.0%—32.5%, a maximális különbség tehát 12.5%.

A kémiai összetételben talált ingadozások:

	C	Mn	Si	P	S
legnagyobb ért.	0.11%	0.79%	0.02%	0.085%	0.071%
legkisebb „	—	0.26	—	0.031	0.017%
legn. különbség	—	0.53	—	0.054	0.054%

g) A gotthardi vasut második vágánya kiépítéséhez szállított hidanyag megvizsgálásának eredményei.

Szállító: de Wendel és Társa Hayange-ban. 374

adás került a kísérletekhez. 64 adásból nyert szerkezeti vasra az adatok:

lemezeknél	szögletesnél	maximális lemezeknél	különbőség szögletesnél
húzás iránti ellentállásra			
36-1-43-1 kg mm ²	37-8-44-6 kg	7-0 kg	6-8 kg
nyújtásra			
26-0-36-6 %	26-4-35-9 %	7-6 %	9-5 %

A kémiai összetételnél:

	Mn	P
legnagyobb érték	0-597 %	0-117 %
legkisebb érték	0-220 %	0-046 %
legnagyobb különbség	0-377 %	0-071 %

Ha mindezeket a kísérleteket összefoglaljuk, és az egyes szállítmányok thomasanyagait egymáshoz viszonyítva a húzás iránti ellentállás szerint mérlegeljük, kétségtelenül legelül sorakozik a „Rothe Erde” kohóhárom szállítmánya; ugyanis

a 83 adásból nyert anyagnál a húzás iránti ellentállásra talált legnagyobb különbség = 5-8 kg;

a 61 adásból nyert anyagnál a húzás iránti ellentállásra talált legnagyobb különbség = 3-5 kg;

a 323 adásból nyert anyagnál a húzás iránti ellentállásra talált legnagyobb különbség = 4-6 kg.

Kevésbé kedvezők a viszonyok a de Wendel-féle szállítmányra, a hol 64 adásnál a maximális különbség 7-0 kg, illetve a szögletesnél 6-8 kg. Ezután sorozható az e) alatt említett Kladnón készült anyag 8-8 kg legnagyobb különbséggel, és utolsó helyen áll Salgó-Tarján 12-4 kg különbséttel.

A kémiai összetételt tekintve, a 48 egymástán Kladnón feldolgozott adás mutat a legkisebb eltéréseket. Az igen csekély carbon- és mangántartalom ($C = 0-046-0-063\%$, $Mn = 0-155-0-196\%$) oly anyagra enged következtetni, a mely nem lett újból a carbonizálásnak alávetve. Ily lágy, 35 kg mm²-nél kisebb szilárdsággal bíró anyag aránylag nagy könnyűséggel és biztonsággal állítható elő, mert ha a szén-telenítés és a mangán elszakulása egy bizonyos minimumot meghaladt, ez a folyamat előre-vitelével már csak lassan növekszik.

A „Rothe Erde” kohóhárom és a „de Wendel és Társa” cég fentemlített thomasgyártmányainak kémiai összetételében feltűnő a Mn tartalomban észlelt nagy változás, főleg ha tekintetbe vesszük a szilárdságnál kimutatható csekély eltéréseket. A mangántartalomban talált legnagyobb eltérések ugyanis 0-54 %, 0-53 %, 0-37 %. A kén-tartalom többnyire 0-03-0-06 % s meg-egyzik a nyersvasal; mert a thomasconverterben a kén-tartalom épen nem, vagy csak igen kevés-vel csökkenthető.

Mielőtt a witkovitzi má Martin-kohójában a combinált bessemer- és bazikus martin-eljárás szerint elő-állított folyvasat a fenti példákban említett thomas-anyagokkal összehasonlítanók, nem hagyhatjuk figyelmen kívül Kintzlé H., az aacheni „Rothe Erde” kohóhárom főmérnöke által egy a folyvasnak építészélokra való alkalmazhatóságáról tartott előadását, a melyben a thomas- és martin-eljárást és összehasonlító bírálat alá veszi. Ez a „Stahl und Eisen” 1892. évi 6. füzeté-

ben megjelent cikk a szakérőfiak különös figyelmére érdemes. Kintzlé ugyanis mindenekelőtt azt a némely oldalról felvetett állítást dönti meg, mely szerint a thomasfolyvas a rövid és heves lefolyású folyamat miatt nem lehet egyenletes, sőt ezzel szemben azt bizonyítja, hogy a befújtott levegő az anyag legben-sőbb összekeveredését és nagy egyenletességét idézi elő; továbbá, hogy a thomas-eljárásnál sokkal könnyebben állíthatunk elő határozott minőségű, egyenletes anyagot, mint a martin-pestben, mivel ott az egymásra ható testek úgy qualitative, mint quantitative előre pontosan meghatározhatók, míg a martin-eljárásnál ez már sokkal bajosabb; ugyanis a vágadéknak, tehát az adás 70-80 %-ának összetétele pontosan meg nem állapítható és így a pótlékok épen megfelelő mennyiségének meghatározása sem lehetséges.

Kintzlé dolgozatában egyik helyen azt írja: „Is-meretes tény, hogy ha egy 10 tonnás martin-pest körülbelül 15 m² kitevő felületét egyes négyzetméte-rekre osztjuk fel, s a közepén fűrt lyukakon át az egyes területeken fekvő fémfürdőt lecsapoljuk, minden egyes lyukon át kifolyt anyag kémiai összetétele más és más lesz.” Főlemli továbbá, hogy míg a converterben a fémfürdő oxydatióját pontosan meghatározható és megmérhető mennyiségű, azt egyenletesen átáramló és keverő levegő eszközli, addig a martin-pestben a megolvadt anyag a talpon nyugodtan fekvé marad és az azon átvonuló levegő meg nem mérhető. A folyamat alatt feladott oxydáló szereket kézzel osztják el (már úgy, a hogy lehet) a fémfürdőben és ennek alkotó ré-zei gyakori keverés által hozandók a felszínre, mert a levegő hatása csak itt érvényesül.

Ily munkánál a pest más és más helyén, más és más (ha csak kevés is eltérő) összetételű anyag lel-hető. Végre a rendszeren az ajtó mellől vett próbák nem adják elég pontosan a munkatérben lévő egész anyag összetételének középértékét.

Kintzlé a martin- és thomas-eljárásról tett össze-hasonlító megfigyeléseinek eredményét a következő szavakban foglalja össze: „A fentebb részletesen ki-fejtett okok alapján kétségtelen, hogy a gyártmányok egyenletességéhez szükséges előfeltételek elméletileg a thomas-eljárásnál inkább megvannak, mint a martin-félenél, és hogy ha egy adásnál előfordulható nem teljes és tökéletlen reakciónól szó lehet, az elmélet mindig a thomas-eljárás javára dönt.”

Kintzlé eme nézeteihez szabadjon nekünk is saját véleményeinket fűznünk.

A dolgozatban említett azon általános ellenvetés-ben, hogy a thomasanyag a rövid ideig tartó és heves-en lefolyó processus miatt rosszabb a martinfolyvas-nál, mi sem osztozunk mindaddig, a míg ezt az állítást határozott bizonyítékok nem támogatják. Ellenben mi más oldalról bíráljuk a thomas-eljárást.

Kétségtelen ugyanis, hogy azáltal, hogy a folyós nyersvason át levegőt fujtatnak, a reakció végén a fémfürdő jóval több gázt tartalmaz absorbeálva, mint a martin-eljárásnál, itt t. i. a megolvadt tömegben csak a kémiai folyamatoknál fejlődő gázok, főleg CO

és CO₂ vannak bezárva, holott a thomas-folyamatnál a fémfürdőben ezenkívül még N és fölös O is van jelen. Ezek a 2-3 atm. nyomással beszorított gázok annak megszűntével nem egyhamar s könnyen szabadulnak ki a fürdőből, a mit még a megömlött vasanyag nagy mélysége és fajsúlya is hátrál. Lényeges szerepet játszik itt még a megömlött acél ama különös tulaj-donsága is, a melynél fogva a fém hőmérsékével és légy-ságával egyenes arányban gázokat absorbeál. Az elnyelt gázok — a tapasztalás szerint — nagyobbbrészt csak bizonyos szűk határok közt ingadozó és a fém meg-merevülése pontjához közel álló hőmérséknel szaba-dulnak ki ismét. Ez az eléggé hirtelen és hevesen be-köszöntő gázfejlődés rendszeren csak akkor áll elő, ha az anyag már a mintákba (coquille) van átöntve. A fém itt felhabzik, ismétellen emelkedik és súlyed, és többszöri utánöntést tesz szükségessé. Mindez az adás kiöntését szerfölött hosszúra nyújtja, azonfelül az így pótoltt anyag nem heged tökéletesen, miáltal nagy szá-zalék hulladékot nyernek később a hengerelésnél. A thomas-eljárásnál az adás kiöntésénél 600-nál több följegyzés fekszik előttem és majdnem valamennyi, 36-41 kg szilárdságu, anyag kiöntésénél a leirt jelen-segek voltak tapasztalhatók.

Ezzel ellentétben hasonló föltételeknél, tehát mű-fogások és különös pótlékok nélkül előállított martin-anyag egészen nyugodtan önthető ki, a mi elég bizo-nyíték arra, hogy benne sokkal kevesebb gáz van elnyelve, mint a thomas-eljárás szerint gyártott folyt-vasban. E két nemű anyagnál a megmerevedett tuskók gáz- illetve folyag-tartalmai viszonyáról úgy nyerhetünk tiszta képet, ha a tuskók törés-felületeit hasonlítjuk össze. A fent vázolt okból azonban természetes, hogy a kész hideg acélban a gáztartalom már nem differál annyira, mint a folyós, kiöntésre kész anyagban. A gáztartalom tetemesen alászállítható különféle műfogás-sal, például: az alólól való öntés vagy megfelelő pól-lékok alkalmazásával, melynek a ferrosilicium és ferro-aluminiium, de különösen a félaluminium, a mely többi a mai csekély ára mellett már igen könnyen alkalmazható e célra.

A helyi gazdasági viszonyoktól eltekintve, a melyek egyik avagy másik nemű folyvasgyártás berendezése mellett szólnak, a martin-eljárás tűnik fel eziszzerűbb-nek a thomasozásnak — elméletileg ellentmondást magában foglaló és gyakorlatilag hiába való munkát eredményező — azon tulajdonságánál fogva, hogy a foszfor csak akkor távolítható el az anyagból, ha a szén- és mangántartalom már körülbelül 0-10 %-ra súlyedtt alá, és így kényszerítve vagyunk előbb egy C és Mn-ban igen szegény tömeget előállítani és a meg-felelő keménységet tükörvas- és ferromangánnal való újbóli szénítéssel biztosítani. Ha lágyabb, pl. mm²-ként 35-42 kg szilárdsággal bíró folyvasat állítunk elő, a szénítéshez szükséges pótlék mennyisége nem igen jön számításba. De drága lesz a munka, ha a csak néhány század százalék Mn és C tartalmu anyagból pl. 50-60 kg feszültséggel bíró folyvasat akarunk nyerni, mint pl. a singyártásnál, már pedig a sinek a nagy tömeg-ben gyártott acélárúk jó részét foglalják magukba.

E szempontokat figyelembe véve, inkább észszerű a martin-féle eljárás, t. i. úgy a bazikus, mint a savas martin-folyamatnál szükség szerint közvetlenül állít-hatjuk elő a megfelelő összetételű terményt; sőt még magas P tartalmu nyersvasnál, mint pl. Witkovitzon, a hol a feladott nyersvas 80-90 %-a 0-5-0-7 % P tartalmu, sem kell erre különös gondot fordítani; mert több rendbeli kísérlettel be van bizonyítva, hogy a foszfor mindjárt a folyamat kezdetén az adás beolvasz-tása után távolodik el. Ha a pestben lévő tömeg a megfelelő keménységű, a folyamat berekesztése után az adás azonnal lecsapolható. Rendszeren azonban előbb valamivel lágyabb folyvasat állítanak elő és a kellő keménység eléréséhez szükséges szén — a próbák alap-ján hozzávetőleg megállapított csekély mennyiségű — hidegen és szilárdan feladott ferromangán és tükörvas-ból pótolttatik. A folyamat pontos és lelküismeretes megfigyelése mellett, egy kellő gyakorlattal bíró szem-élyzet nagyobb nehézség nélkül egy legfőlebb 5 kg mm² feszültségi ingadozást mutató anyagot állíthat elő.

A thomas-eljárásnál már nagy ügyesség és gy-a-korlat kell a visszazsenítés kezdetének időpontját meg-állapítani, és nehéz a készen fújtatott termény törés-próbájából a foszfortartalmat némileg pontosan meg-határozni. Ez utóbbi állítást eléggé bizonyítja a „Rothe Erde” által legújában szállított (fentebb f) pont alatt említett szállítmány bizonyára a legnagyobb gondal előállított lágy thomasanyag, a melyben a foszfortar-talom 0-03-0-085 %-ig ingadozik és ebből 52-7 % esik a 0-06-0-08 %-nyi tartalmakra.

Állítsuk ezzel szembe például a witkovitzi martin-folytvas és -acél foszfor-tartalmát, a hol a gyártásra szolgáló nyersvas 0-5-0-7 % P tartalmu, így az 1892. április 21-től 25-ig előállított adásoknak:

82-6 %-a volt	0-01-0-02 % P tartalmu
15-9 %-a	0-03-0-05 % P
1-2 %-a	0-06-0-10 % P
0-3 %-ban volt	P 0-10 %-on felül.

4067 egymástán feldolgozott adás átlaga 0-0258 % P tartalmat mutatott. Megemlítendő azonban, hogy ebben úgy lágy, mint kemény adások befoglalvák, holott a kemény gyártmányok jóval magasabb foszfor-tartalmuk, mint a lágyak.

Kintzlé előadásában leginkább feltűnő a martin-pest fémfürdőjének egyenletlen összetételére vonatkozó nézet. Kintzlé ugyan véleményének csak elméleti érté-ket tulajdonít, s bebizonyítására nem sorol fel száma-datokat, mivel azonban első pillanatra az mégis igaz-nak látszik és sokan azt hinnék, hogy a gyakorlatban is így állanak a viszonyok, szükségesnek láttuk a martin-pestben előállított folyvasat gyökeres vizsgálat tárgyává tenni.

A próbákra vonatkozólag megjegyzendő, hogy minden próbavétel előtt a fémfürdőt jól fölkeverték és így egyenletlenségek a próbákban nem is fordultak elő. Ha pedig a fémfürdő maga volt egyenletlen tömegű, ez a kiöntött tuskókban is mutatkozott és erre ter-jedtek ki a vizsgálatok is. Vizsgálat alá került 30 adás, a melyből 10 lágy, 10 közép és 10 kemény anyaga

volt. A 18—20 tonna átlagos súlyú adásokból 15—17 tuskó volt előállítható. A próbaanyag az 1-ső, 4-dik, 8-dik, 12-dik és 16-dik tuskó öntésekor az öntőüstből egy nagy próbakanálba és innen egy kis próba-vastokba (Probecoquille) öntetett le. Az így nyert körülbelül 19 kg súlyú próba-tuskóból egy kis gőzpöröly alatt a szakításpróba-hoz való rudat kovácsolták ki és ezt minden keményítés nélkül hagyták kihűlni.

E rudak keresztmetszései a következők:

A lágy anyag adásoknál 10×24 mm-es épszőgű négyzet, a keményeknél 20 mm átmérőjű kör. Mindkét nembeli szakításpróbanál a befogott rudakon a jelek távolsága 200 mm volt. Tekintettel arra, hogy az öntött tuskók anyagában egyenetlenségek onnan is eredhetnek, hogy a visszazénítéshez szükséges, többnyire kevéssel a lecsapolás előtt az adásba kevert anyag már nem oszlik el egyenletesen a fémfürdőben, az adások egyik felét minden pótlék nélkül közvetlenül, a másikat pedig visszazénítéssel dolgozták fel.

Minden csoportból (lágy, közép és kemény) 6, és pedig 3 közvetlenül és 3 visszazénítéssel befejezett adásnak kémiai analízise is elkészült. Az elemzéshez azokat az adásokat választották ki, amelyeknél az egyes tuskókból vett próbák húzás iránti ellentállásukban feltűnő, igen kis vagy igen nagy eltéréseket mutattak. Ez adásoknál a jellemző eltéréseket mutató tuskók elemezték. Másikfelől mindig az első és utolsó tuskó. Meg lett határozva a *C*, *Mn*, *Si* és *P*. A *S* tartalom nem jöhetett számításba (és nem is lett meghatározva), mert a nyersvasban a kén az 0,01—0,02 %-ot nem múlta felül. A kémiai analízis tehát a martin-pest fémfürdőjének egyenletességét kimutatandó, szintén bevonatott a kísérletezés keretébe, habár általában a folytvas és -acél minőségének megítélésénél a vegyi összetétel nem bír különösebb fontossággal, mert hiszen már a szilárdságra vonatkozó eredmények is a kémiai összetétel nyilvánulásainak tekinthetők és végre is egy szállítmány átvételét tekintve, az átvétre nézve tökéletesen mindegy, akár az anyag egyszer a magasabb szén- és a kisebb mangántartalomnak, avagy másszor a fordított viszonyoknak köszöni szilárdságát.

Megjegyzendő még, hogy a szakításpróba-knál a nyújtásra talált, többnyire csekély eltérések, az anyag megmunkálásának módjában keresendők; ugyanis lényeges különbség teendő a szerint, a mint a próba-hoz kerülő rudat egy kis próbatuskóból *kovácsolták ki*, avagy azt egy nagy tuskóból eredő és *kihengerelt* kész terményből vágják ki. Gyakorlati okokból és az egy adásból nyert próbatuskók összekeverésének elkerülése végett az első módszert választották. Ez különben a jelen esetben nem is bír elsőrendű fontossággal, mert itt csak a szilárdságok összehasonlítása forog szóban; másfelől, hogy a wtkovitzki folytvasból gyártott hidépítő szerkezetű vasnál a nyújtás- és összehúzó-dásra nyert adatok mennyire kielégítőek, elég, ha egyszerűen az 1892. év február-havában a leMBERG—ESERNOVITZI vasúthoz szállított hidépítő anyag átadásánál a kész gyártmányokból vett próbák eredményeire hivatkozunk.

Az előbb leírt kísérletek eredményeit Zschokke

mind a három keménységi csoportra külön-külön áttekinthető táblázatba foglalta össze, a hol a szilárdság, a nyújtás- és összehúzó-dásra talált adatok, továbbá a visszazénítéssel feldolgozott adásoknál a pótlék minősége és mennyisége is felsorolva, azonfelül a próba-vétel időpontja a lecsapolás előtt is megemlíttetik, és végre a mely számú adásnál analízis is készült, ennek eredménye is látható.

A táblázatokból a következő adatok olvashatók ki:

I. Lágy anyag nézve.

(Szilárdság 31—35 kg.)

Egy-azon adásból nyert két tuskó húzás iránti ellentállásánál a talált legnagyobb különbség 2,4 kg mm². Egyazon adásból öntött két tuskó kémiai összetételében az elemeknél talált legnagyobb eltérések kitétek:

szénben . . .	0,01 %
mangánban . .	0,07 %
silíciumban . .	0,02 %
foszforban . . .	0,03 %

Három visszazénítés nélkül feldolgozott adásnál a mutatkozó

legnagyobb eltérések a húzás iránti ellentállásnál:

	<i>C</i>	<i>Mn</i>	<i>Si</i>	<i>P</i>
0,02 kg	0,00 %	0,02 %	0,00 %	0,00 %
0,02 kg	0,00 %	0,01 %	0,00 %	0,01 %
2,40 kg	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,01 %

Három visszazénített adásnál ellenben:

A húzás iránti ellentállásnál a legnagyobb különbségek:

	<i>C</i>	<i>Mn</i>	<i>Si</i>	<i>P</i>
2,1 kg	0,00 %	0,03 %	0,02 %	0,03 %
0,4 kg	0,01 %	0,03 %	0,00 %	0,00 %
0,8 kg	0,00 %	0,07 %	0,00 %	0,00 %

II. Középkemény anyag nézve.

(Szilárdság 35—40 kg.)

Ugyanazon adásból való két tuskó húzás iránti ellentállásánál mutatkozó legnagyobb különbség 2,1 kg. Egyazon adás két tuskójánál a kémiai összetételben talált legnagyobb ingadozások voltak:

szénben . . .	0,03 %
mangánban . .	0,07 %
silíciumban . .	0,02 %
foszforban . . .	0,02 %

Három közvetlenül feldolgozott adásnál volt:

Legnagyobb különbség a szilárdságnál:

	<i>C</i>	<i>Mn</i>	<i>Si</i>	<i>P</i>
1,2 kg	0,00	0,03	0,00	0,00 %
0,1 kg	0,01	0,03	0,00	0,02 %
1,5 kg	0,03	0,01	0,00	0,01 %

Három visszazénítéssel feldolgozott adásnál találtak:

Legnagyobb különbséget a szilárdságban:

	<i>C</i>	<i>Mn</i>	<i>Si</i>	<i>P</i>
2,1 kg	0,00	0,04	0,00	0,00 %
0,8 kg	0,02	0,07	0,02	0,00 %
0,8 kg	0,01	0,00	0,00	0,00 %

III. Kemény anyag nézve.

(Szilárdság 45—60 kg.)

Ugyanazon adásból való két tuskó húzás iránti ellentállásánál mutatkozott 2,7 kg maximális különbség. A kémiai összetételnél pedig:

szénben . . .	0,15 %
mangánban . .	0,10 %
silíciumban . .	0,01 %
foszforban . . .	0,02 %

Három visszazénítés nélküli adásnál voltak:

A szilárdságban legnagyobb különbségek:

	<i>C</i>	<i>Mn</i>	<i>Si</i>	<i>P</i>
1,5 kg	0,12	0,00	0,00	0,00 %
1,9 kg	0,09	0,01	0,00	0,02 %
2,7 kg	0,15	0,06	0,00	0,01 %

Három visszazénítéssel feldolgozott adásnál ellenben:

A szilárdságban legnagyobb különbségek:

	<i>C</i>	<i>Mn</i>	<i>Si</i>	<i>P</i>
1,0 kg	0,02	0,10	0,00	0,02 %
0,4 kg	0,04	0,00	0,01	0,02 %
2,3 kg	0,03	0,09	0,04	0,01 %

Eme számadatokból a következő következtetések vonhatók le: egyazon adás 2 tuskójánál a húzás iránti ellentállásra talált 2,4, 2,1 és 2,7 kg-nyi legnagyobb eltérések csak részben, vagy éppen nem keresendők a kémiai összetételben, hanem az okok nagyjából fizikai eredetűek; különösen az anyag feldolgozásánál, illetve a hengerelesnél uralkodó hőmérsék gyakorlat nagy befolyást az anyag szilárdságára, míhez még a szakítás műveletének több-kevesebb pontatlansága is

A thomasfolytvas minőségéről.

Az osztrák mérnök- és építész-egyesület közlönyének 93/39. számában Zschokke B. wtkovitzki mérnökötől „Vergleichende Betrachtungen über den Thomas- und Martinprocess” czimvel közlemény jelent meg, melyet a fennebbi sorokban fordításban a „Bányászati és Kohászati Lapok” is átvettek.

Miután a szerző e cikkben nem annyira az anyagok általános szempontból összehasonlítására szorítkozik, hanem inkább csak annak kimutatását tűzi ki céljául, hogy a martinanyag jobb a thomasvasnál; nem hagyhatom megjegyzés nélkül az egyes részekben kifejtett nézeteket.

A thomasfolytvas gyártásánál, azaz a nyersvas bazikus converterezésénél a szél tényleg 1—2 légköri nyomással szorítatik át a fémfürdőn. Ha azonban tekintetbe vesszük, hogy a műfolyamat itt csak 15—20 percig tart, míg a martincharge fémfürdője 3—6 órán át van kitéve a levegő oxidáló hatásának, s a fejlődő gázok csak lassan emelkednek a fémfürdő felszínére, s ez által az anyagnak idő és alkalom nyílik gázokat absorbálni; úgy feltételezhető, hogy a visszatartott gázok aránylagos mennyisége mindkét eljárásnál megközelítőleg egyenlő.

hozzászámítandó. Az egyazon adás kémiai összetételében tapasztalt csekély eltérések, (legnagyobbak a kemény és legkisebbek a lágy adásoknál) úgy az egyes fémek kicsurgásából, mint a fémfürdő elégtelen összekeveréséből eredhetnek. Mindhárom csoportban a zénítéssel és az anélkül feldolgozott adásokat összehasonlítva, sem a szilárdságra nézve, sem pedig a *C*, *Si* és *P* tartalomban nem mutatkozott lényeges eltérés. A *Mn* tartalomban a visszazénítésnek alávett adásoknál nagyobbak az eltérések.

Az elősorolt kísérletek eredményei alapján kimondhatjuk, hogy a martin-pestben kezelt ugyanazon adásból nyert anyag a kívánalomnak tökéletesen megfelelő egyenletességet mutat, és főleg a szerkezeti célokra használt közepkemény folytvas kitűnő minőségűnek mondható. Mindezek eléggé megdöntik Kintzle főmérnök nézetét.

Ha végül még a fentebb, a közepkeménységű anyagnál említett 6 (3 közvetlenül, 3 visszazénítéssel feldolgozott) adást egymásközt összehasonlítjuk, kapunk a szilárdságban legnagyobb különbségtől 3,7 kg-t, továbbá:

A <i>C</i> tartalomban a legnagyobb különbség	0,17 %
A <i>Mn</i>	0,15 %
A <i>Si</i>	0,02 %
A <i>P</i>	0,03 %

A wtkovitzki martinfolytvasnál a *C* tartalomban mutatkozó ingadozások ugyan nagyobbak, mint a jelen értekezés elején *d*), *f*) és *g*) alatt említett thomasgyártmányokban, de emez ismét sokkal állandóbb *Mn* és jóval csekélyebb *P* tartalmával tűnik ki, annyira, hogy az említett thomasanyagokkal nem csak versenyezhet, hanem felül is múlja azokat.

F. G.

Hogy ez az említett gázmennyiség nem lehet sokkal nagyobb a convertermunkánál, mint a martinózásnál, különben szerző maga beismeri. Kladrón az osztrák folytvasbizottság jelenlétében gyártott lágy thomasfolytvas minőségére nézve ugyanis következőket írja: „A kémiai összetételt tekintve, főleg kitűnik a Kladrón egymásután fújtattott 48 thomascharge anyagának egyöntetűsége. Az alacsony *C* és *Mn* tartalom (*C* = 0,046 — 0,063, *Mn* = 0,155 — 0,196) arra enged következtetni, hogy az anyag teljesen le van fújtatva és valószínűleg nincs visszazénítve: szilárdsága pedig határozottan 35 kg mm² alatt kell, hogy feködjék. Ily anyag evvel az egyenletességgel aránylag könnyen és biztosan gyártható, mert ha a zénítelés és a mangán elsalakítása egy bizonyos minimális határt ért el, úgy ez a fújtatás folytatásával már csak lassan halad előre.” Ha azonban azt elismeri, hogy converterekben visszazénítés tehát redukáló anyagok hozzáadása nélkül gyártható éppen *lágy* anyag, mely szerző szerint is leghajlandóbb gázok visszatartására, és ezzel természetes összefüggésben vöröstörésre, sőt véleménye szerint a túlságos fújtatás veszélye sem oly közelfekvő, mert

hiszen könnyűnek véli a lágy anyag ily módoni előállítását: úgy nem is tétélezheti fel komolyan azt, hogy a thomascharge leöntésre kész fémfördőjében nagyobb volna a visszatartott gázok mennyisége, mint bármely más fémchargeben.

En részéről a lágy anyag visszazsénítés és így reducálás nélkül való gyártását lehetségesnek tartom, sőt azt a tárgy iránt érdeklődőknek a convertermunkánál gyakorlatban is hajlandó vagyok bármikor bebizonyítani, de ez olyan elővigyázatot kíván a folytatás gyártás mindkét neménél, hogy a gyártás eme módja csak kivételes lehet. És valóban a mai vasipar, mely a piac nyomott árai miatt is már minden eszközt és módot megragad, melylyel az anyag minőségének csökkentése nélkül a termelés-árakat csak némileg is lejjebb szállíttatja, örömmel térne el a reducáló anyagok alkalmazásától lágy anyagok gyártásánál, ha az mind a thomas- mind a martinműveletnél teljes biztonsággal gyakorlatilag is alkalmazható volna.

Kemény chargek bazikus converterben visszazsénítés nélkül egyáltalán nem gyárthatók. Ez sem függ azonban össze a fémfördő gáztartalmával, hanem csakis a P oxydatió időpontjának következtében.

A thomaschargeok leöntése nyugodtabb lefolyású, mint azt Zschokke úr feltűnteti. Hidegebb és melegebb chargeok nemcsak a thomasműveletnél fordulnak elő kizárólagosan. Hogy vigyázatlanságból nagymértékű, túlságos fújtatás a hozzáolított ferromangan meg nem olvadása, a converterfenék rossz minősége stb. folytán gázban dús és nyugtalan chargeok előfordulhatnak, az kétségtelen; de a művelet gondos és czéludatos vezetése mellett a thomaschargeok leöntése ép oly nyugodt lefolyású, mint a martinchargeoké, mi szintén csak a folyékony fém normális gáztartalma mellett bizonyít.

Az acél rohamos emelkedése és süllyedése a coquillákban már oly jelenség, melynek rendes menetű thomaschargenél előfordulnia sem szabad, másrészt azonban ily nyugtalan chargeon a többszörös utánöntés alkalmazása sem segít, — ha egyáltalán eszközölhető — mert a nemforradástól eltekintve, az ily charge blockjai mégis üresek lesznek és pedig oly mértékben, hogy alakvas hengerelesére már nem is használhatók.

Hogy szerző a *multból* feljegyzésekkel rendelkezik, melyek 600 nyugtalan thomaschargeról lesznek említést, azt megengedem; de hogy eme 600 thomascharge gyártásánál a visszatartott gázok nagy mennyiségének okozójaként nem a thomasműveletet mint olyat lehet tekinteni, több mint bizonyos.

Az ingotok alulról való öntése — a mi különben egyáltalán nem minősíthető műfogásnak, mert az a folytatás előállításánál egy általánosan alkalmazott és czélszerű öntésmód kis ingotok számára — továbbá ferrosilicium és fémalumínium alkalmazása nemcsak a thomasművelet kizárólagos eszközei. Tudtommal a martinművek mindezeket szintén alkalmazzák.

A bazikus convertermunkánál minden körülmények között szükséges a P elsalakítása végett első sorban C-ben és Mn-ben szegény anyagot előállítani,

és csak ezt lehet a kívánt keménységre visszazséníteni. Ez azonban kemény, tehát 50—60 kg mm² szakítószilárdsággal bíró sinanyag gyártásánál sem költséges a Darby-féle eljárás alkalmazása mellett. Ily anyag előállításánál ugyanis ép oly kis mennyiségű ferromangan vagy tükörvas használatik fel a fémfördő reducálására, mint bármely lágy anyagnál. A szénttartalom pedig a chargek üstbe való öntésénél megállapított mennyiségű kokszipor hozzáadásával emeltetik pontosan a kívánt magasságra. Hogy ennél az eljárásnál a Mn tartalom nagysága a szénttartalomtól teljesen függetlenítve van, az oly kedvező körülmény, mely főleg az anyag szívósságára csakis jó hatással lehet.

A szerző által közölt kísérleti eredmények a kérdéses anyagnak mind kémiai, mind phisikai egyenletessége mellett szólnak. De ma, midőn a folytatás kérdés végleges eldöntése végett oly sok vizsgálat ejtetett már meg, sokkal nagyobb keretben és pedig mindig kihengerelt anyaggal, az eme értékesítésben foglalt 30 Charge szakítás-eredményei is alkalmasabbak volnának más kísérletekkel való összehasonlításra, hol a hengerlés hőmérséke és a hengerelt alak különbözőségének zavaró behatása a számbeli eredményekben már hennfoglaltatik, ha a próbaanyag nem az ismeretelt *szokottan* öntön készült volna.

De másrésztől a chargeok csekély száma (mert csak a 10 középlágyságu charge eredményei használhatók fel) nyomos indító ok arra nézve, hogy ne lehessen egykötő vonalba állítani a közölt adatokat oly átvételekkel, melyeknél 61, 323, illetve 64 charge került vizsgálat alá, de még kevésbé lehet oly nagy fontosságú következtetést levonni, mint a hogy ezt szerző értekezése végén teszi.

Ama legújabb nagyszabású munkák közül, melyek ugyancsak a két folytatásnem minőségével foglalkoznak, e helyen csak kettőt akarok röviden ismertetni, mintegy bizonyítékul annak, hogy a thomas- és martinfoltyvas között elsőbbséget megállapítani majdnem lehetetlen.

Az egyik munka ama jelentés, melyet a prágai cs. és kir. helytartóság által kiküldött bizottság tett azokról a kísérletekről, melyek általa Kládnón több mint egy évi idő lefolyása alatt megjeitettek. A fáradtságos működés eredménye az volt, hogy a megvizsgált két folytatásnem minősége teljesen egyenlő értékűnek bizonyult, sőt kész alakvasak sértetlen és sértett felülettel való hajlításánál és a lökések iránti érzékenység megállapításánál viszonylagosan a legkedvezőbb eredményeket a thomasfoltyvással érték el. A második a ferdoni hid thomas- és martinanyagánál mintegy tanulmánykép eszközölt nagy átvétel, melyet Mehrtens közöl a „Stahl und Eisen” 93/7-ik füzetében.

E szerint 1893. január 1-ig 700 charge thomas- és 508 charge martinvas, összesen körülbelül 10 000 tonna kész anyag vétetett át. Az átvételnél 16 charge martinanyagot visszautasítottak. És pedig 7 keménység, 5 alacsony szakítószilárdság, 1 gyenge nyúlás, 2 behengerelt salak és 1 *hölgyes minőség* miatt. Ezzel szemben a 700 thomascharge nemcsak hogy kivétel nélkül megfelelt, de a szakító kísérleteknél egyenlete-

sebbnek is bizonyult. A minőségi számok határai Mehrtens szerint következők voltak, megjegyezve, hogy a számok mindenkor egy-egy charge több próbáinak középértékei.

	Thomasfoltyvas.		Nyúlás %	Minőségi szám az. st. X. Ny.
	Hajlítási határ kg/mm ²	Szakító szilárdság kg/mm ²		
680 charge szerkezetli anyag:				
alsó határ . . .	24.9	39.1	21.0	880
felső határ . . .	32.6	43.8	32.5	1330
20 charge szegcsanyag:				
alsó határ . . .	26.0	37.9	25.2	960
felső határ . . .	28.6	39.5	29.8	1156

Martinfoltyvas.				
489 charge szerkezetli anyag:				
alsó határ . . .	24.0	39.0	20.0	814
felső határ . . .	35.8	45.0	37.5	1646
19 charge szegcsanyag:				
alsó határ . . .	23.6	36.3	25.0	949
felső határ . . .	30.7	40.0	35.0	1271

Az anyagok kémiai összetételében a maximális és minimális határok:

700 charge thomasfoltyvas	508 charge martinfoltyvas
P 0.019 — 0.099 %	0.030 — 0.080 %
M 0.25 — 0.88	0.340 — 0.660
C 0.10 alul	0.090 — 0.140
S 0.017 — 0.071	0.040 — 0.120
Si 0.010 alul	nem volt meghatározva.

Ugyanevvel a kérdéssel foglalkozik Mehrtens „Ueber die Verwendung des Flussisens zu Bauzwecken” című előadásában (Stahl und Eisen 1893. 14—15. füzet.) és így nyilatkozik: „Támaszkodva ama több évre terjedő összehasonlító kísérletekre, melyek a nagy dilschau-ferdoni Viztula-híd építése alkalmával (1888—93.) a két anyaggal megjeitettek, véleményem az, hogy *nincs ma már elfogadható ok arra nézve, hogy a két folytatásnem egyikének vagy másikának elsőbbség adassék.* Az ár kérdésének kellene egyedül döntenie. Ha ez áll, úgy könnyen belátható, hogy a thomasanyag nemsokára fölös súlyra emelkedik, mert e módszer legalkalmasabb tömeges gyártásra. És ha a martinmunka ugyanoly termelőképességet akarna kifejtetni, úgy előreláthatólag nagyobb termelési költségekkel dolgozna, mert nagy mennyiségű vashulladékra van szüksége, melynek ára a kereslet növekedésével kell, hogy felszökjék.

Mennyire túlnyomó a bazikus folytvasstermelésnél a thomasvas, abból a tényből is látható, hogy 1892. évben földünkön gyártott folytatvasanyagból

volt 2591374 tonna thomasfoltyvas	és 611266 „ martinfoltyvas.
-----------------------------------	-----------------------------

A fentebb kiöntetett thomasfoltyvas termelés-nagysága azonban csak oly viszonyok közt képzelhető, ha az anyag minősége a fogyasztó közönség kívánalmainak legalább is annyira megfelel, mint a martinfoltyvas.

A Budapesti vas- és fém-piacz árai.

1893. évi december hó 26-án
Ringselten testvérek eredeti közlése.

1. Nyersvas.	
Kavaró nyersvas (Puddlingeisen) fehér, 100 kg-ja frt.	4.30
Feles nyersvas,	4.25
Bessemer nyersvas,	4.60
Szürke, öntő nyersvas, magyar	4.50
2. Vasgyári termények.	
Ródivas, magyar 100 kg-ja frt.	11.50
Bányasinek, 5 kg-on felül, aczéll	10.25
„ „ „ vas	—
Öntő aczéll, alapár	48.—
Bessemer aczéll, alapár	12.50
Vaspléh (Commerz), alapár	15.—
Kazánlemez, I. magyar	16.50
Tartóvasak, az építés erejtáira, magyar	11.25
Commerz öntő árúk, alapár	10.—
3. Fémek.	
Antimon-Regulus 100 kg-ja frt.	58.—
Ólom, magyar (lágy	17.25
„ kemény	—
„ hleibergi	20.25
Vörös mázag szilált	—
„ „ „ örlött	—
Zöld	—
„ darabos	—
Öntött réz	62.—
Finomított réz lemez	68.—
Elektrolitikai úton előállított réz	68.—
Ón (St.)	112.—
Cink	24.50
Kényszerű (Higany) 1 kg-ként	—
Ezüst	—

Pénztári nyugtató.

Az 1893. évi november-hó 27-től december-hó 26-ig történt befizetésekről.

Alapítványra fizettek:

Sóltz Vilmos XII. részlet 10 frt, Meliach István XII. r. 3 frt, Schenek Gyula XII. r. 10 frt, Staudner Jenő VIII. r. 10 frt, Kachelmann Farkas XIV. r. 5 frt, Herrmann Emil XVIII. r. 5 frt, Péch Antal XVI. r. 5 frt, Steinhausz Gyula Szomszédok 90 frt, Wagner József IX. r. 10 frt, Észak magyarországi egyesített közönsége és iparvállalat részvénytársulat Budapest 1893-ik évi részlet 20 frt, Adás Kálmán geológus Budapest 30 frt, Andreics János iróddijakkal 17 frt 16 kr., Gálócsi Árpád iróddijakkal 18 frt 72 kr., ifj. Veress József II. r. 20 frt, Gressziger Róbert iróddij mint ajándék 7 frt 2 kr., Osgyáni Árpád New-York I. r. 5 frt, Joerges Agoston Schmecken 20 frt.

Tagsági díjat fizettek:

Ringeisen Antal Anina, Ocsosvazky Vilmos Seimeczbánya, Stanek Milán Resiczabánya, Bárány Rózner Ervin főispán, Wizer Vilmos akad. hallgató, Filkora József Gyálraon, Dr. Sztankay A. Gyula kamat alapítvány után 6 frittal, Joerges Agoston kamat alapítvány után 4 frt, Miskovszky Emil akad. hallgató 2 frt. Előzetett 1893. évre: Magyar általános közönsége részvénytársaság bányaigazgatóság Putnokon 6 frt.

Pachmajer János, pénztáros.

Személyi hírek.

Kitüntetés.

Ő Császári és Apostoli Királyi Felsége múlt évi december hó 14-éről Bécsben kélt legfelső elhatározásával *Dorobazky Simon* székelyi bányabirtalmi főnökségének, saját kérelmére történt nyugalmaztatása alkalmából a bányászati terén teljesített sok évi hű és hasznos szolgálati elismerésül, a bányatanácsosi címet díjmentesen legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Halálozás.

† *Hamerak Mihály* nyug. m. k. bányatanácsos, volt Diósgyőri és Zólyom-Brézói m. k. vasgyári főnök meghalt Temesvároton 1893. évi decz. hó 20-án, életének 68. évében. Nyugodjék békével!

Hivatalos rovat.

1893. évi 4029. sz.

Az alulírott m. kir. bányaaigazgatóság kerületéhez tartozó szeláknai bányahivatalnál üresedésbe jött főnökségi állomás betöltésére ezennel pályázat hirdetik.

Ezen állomással a VIII-ik rangosztály egyezernegyyszáz (1400) forintnyi évi fizetés, természetbeni lakás, vagy ennek hiányában a fizetés 15%-át kitevő lakáspénz, valamint nyolczvanöt (85) úrköbméter tűzifajárándóság és a lételemzerű öt-öt évi fizetés felemelésre való igény van egybekötve.

Ezen állomásra igényt csak azok tarthatnak, akik bányaaadémiai tanulmányoknak jó sikerrel való végzését, a főbányafőnöknél és az érczek előkészítésénél szerzett gyakorlati jártasságot, jó fogalmazási képességet, adminisztratív ismereteket, úgy mint a magyar nyelvnek tudását okmányilag kimutatják.

Az ez iránti folyamodványok szabályszerű szolgáltatási és minősítvényi kimutatással felszerelve, a kincstári szolgálatban álló egyének által előljáró hivataluk útján 1894. évi január hó 31-ig az alulírt bányaaigazgatóságához czímezve nyújtandók be.

Selmeczbányán, 1893. deczember hó 11-én.

M. kir. bányaaigazgatóság.

Hirdetések.

Geittner és Rausch

szivattyú, fecskendő és malom gyárosok
Budapest, Andrassy-út 8. sz.

Sodronyszita szövetek, lyukasított lemez-síták, géphajtó-szíjak, tizedes mérlegek és súlyok; Fairbanks mérlegek; kaucuk árak műszaki czélokra; gőzkazán-felszerelések, fessmérők; gőz és vízszelvények; forgácsoló-számlálók; órt ellenőrző órák; gépkenőesők és olajok; emelő-daruk; különféle szerszámok, fa és fém munkálására; kovács-szerszámok; ács-szerszámok, szegők, szegecsesek, csavarok, csavarszegek; minden czélra, legjobb szerkezetű tűzi-fecskendők, stb.

Sátori Miksa és Mór

Budapest, IX. Dandár-utca 25. sz.

Kitűnő minőségű ledézi portland- és elsőrendű roman-cement; nagy raktár Kulmiz-féle chamotte és tűzálló-téglából. Kitűnő kátrányos fedőlemez; carbol, carboleum, creolin, fáklyák, ásvány és gépolaj.

Nobel dynamit-részvénytársaság
Pozsony.

Mindennemű robbasztó- és gyújtószert, robbasztó-gelatin, gelatin-dynamit, fagyotálló-dynamit, Rhexit robbasztó-gyutacsok, biztonsági gyújtó kanócsok és zsinórok, villamos gyújtó készülékek. Kézerővel, gőzzel, vízzel és sűrített levegővel hajtott kőfűrőgépek.

Fig. **Wolf-féle biztosító benzin-lámpák.** 1-12

Kollerich Pál és fia

első magyar sodronyszövet-, fonat- és szitaárugyára
Budapest, IV. Ferencz-József rakpart 21. sz.

Ajánl: sodronyszöveteket és fonatokat, vashorganyozott vas- és rézhuzalból; sajtolt rácsokat, lyukasított lemezeket stb.

Képes árjegyzékek kívánatra ingyen és bérmentve.

Fig. 1-12

Ebergényi Mózes és Dregán János

Verespatak-Topánfalva.

Ajánlják bányászati czélokra a saját gyártmányú
azotin kőrepszítő vegyítéket.

De Cente József
tűzállóanyag és grafittegyár
Bécs-Ujhelyben.

Dinamitgyártó acél, üveggolyók stb. számára, tűzálló-téglák, lemezek, konverter csévek, dugók, csészék, szabványos ékelemek — boltokat — alakos téglák, chamotte és diavashaberes, tűzállóanyag, kupolókemenyítő kőmenny, kőszin, tűzcsatorna, téglák, kőmunkák s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitolvasztó téglák minden nagyságban s külön minőségben, iszapolt és nyers-grafit.

Fig. 10-10

A Rimamurány-Salgó-Tarjáni
vasmű-részvény-társaság

Vastartóanyagok (vasgerendák), vasúti kocsi és hajótartóanyagok, szerszámok és gépvassak gyártása, továbbá mindenemű kereskedelmi csanak, vasúti anyagok és szilícium-cső szerek, kőszin és hűtőanyagok, sodrony és sodronyszegők, kereskedelmi-, mérési-, hulló-, horganyzott- és fehérlemez, kőgyantázott lemezsíndelyek, nyersvas szűrték és kavarrók részére, öntvények stb.

Árjegyzékek és szelvénylapok kívánatra elküldetnek. Megrendelések csak az igazgatóságig: Budapest, Andrassy-út 2. sz. intézendők. 15-24

Fig. Jelen szám három és 1/4 ivnyi tartalommal jelent meg.

Nyomatott Joerges Ágost óv. és fűvel Selmeczbányán 1894.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

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

Szerkesztő (Selmeczen): *Cséti Ottó* bányatanácsos, *Péck Antal* minisiteri tanácsos, *Herrmann Emil* bányatanácsos, *Schelle Róbert* akad. tanár és *Sóltz Vilmos* bányatanácsos szerkesztői bizottságnak közreműködésével.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én

Előfizetési ár: Egy évre 8 ft.

Fel " 4 "

A hány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetők és közlemények a lapszerkesztőhöz, *tagsági díjak*

Pachmayer János pénztároshoz (Selmeczen) intézendők.

A kéziratokat félhasálos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az *előtérít* nyomtatott ívenként: oly eredeti értékesítésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kíván 25 ftig.
oly eredeti értékesítésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kíván, vagy idegen nyelvből tett szalatos fordításért 15 "
oly fordításért, mely átdolgozást kíván 10 "
A díjak, minden félév végével fizetendők.

A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatók el.

TARTALOM: *Rövid hírek*: Jegyzőkönyv. Kérlelem. — *Időjárásjelzés, geológia, bányatanácsos*: A salgótarjáni szelvényezésről rövid ismertetése, Andreics Jánostól. — A prilecsis tachymetria és legújabb műszere, H. G. (Folytatás.) — *Bányajog, statisztika*: Az adományozás alapjairól szolgáló zártkörű tanulmány törléséről, Dr. Fehér Manóttól. (Vége.) — *Különfélék*. — *Iskolák*. — *Szabadalmi ügyek*. — *A budapesti vas- és fémipar az évi*. — *Hivatalos rovat*. — *Pályázatok*. — *Megjelenő hirdetések*. — *Melléklet*: egy iv. — *Az ezüstbányászat kérdése*.

A lap szerkesztése lezárta 1894. évi január-hó 16-án.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“ 1894. év január-hó 6-án tartott rendes választmányi gyűlésének

Jegyzőkönyve.

Jelen voltak: Sóltz Vilmos alelnök; Pachmayer János, pénztáros; Platzer Ferencz, pénztári ellenőr; Cséti Ottó, titkár; Péck Antal, tiszteletbeli tag; Maly Sándor, Neubauer Ferencz, Schelle Róbert, Schwartz Otto dr., Veress József id., Wiesner Adlő, K. Winkler Benő, választmányi és Csia Iguáz, Hülli József, Kachelmann Farkas, Litschauer Lajos, Schenek Gyula, Staudner Jenő, Selmecz város törvényhatóságának képviselőjében Szittnyai József főjegyző és ifj. Veress József, alapító tagok.

1. *Sóltz Vilmos* elnök, megnyitván a gyűlést, örömet fejezi ki a felett, hogy a választmány tagjai ily szép számmal jelentek meg, s jelenti, hogy Teleki Géza Gróf Úr Ó Excellenciája, az egyesület elnökének kezdeményezésére, Budapesten az ezüstbányászat városi helyzetének könnyítésén fáradozó bizottság ülészik, mely az ezüst árának rohamos hanyatlása folytán felmerült kérdéseknek több oldalról benyújtott javaslatok szakavatott megvitatása után való összevetéséből, egy a Minisiterelnök úrnak minl pénzügyminisiternek átadandó memorandum összeállítását tűzte ki feladatánl. Reményét fejezi ki, hogy e bizottságnak önzellen fáradozását siker fogja koronázni, a mi annál kívánatosabb, mert ezüstbányászatunk megszoritása vagy éppen meg-

szüntetése oly csúfos lenne, mely hazai bányászatunk gőzponjtait képező városaink és környékének elszegényedésével, elpusztulásával volna egyenlő értelmű. Hogy ama törekvések, melyek más iparágak meghonosítása útján kívánnak bányásznépünkön segíteni, a ezélhoz nem fognak vezetni, azt Joachimsthalnak és környékének szomorú példája elég szembeszököken ilusztrálja.

2. Áttérve az egyesület múlt évi működésére jelenti elnök, hogy a lefolyt évben a választmány öt gyűlést tartott, melyek közül egy felolvasással volt összekötve; hogy a „Bányászati és Kohászati Lapok“ úgy terjedelm, mint kiállítás tekintetéből örvendetesen fejlődtek, s hogy tartalmának sokoldalúsága folytán a „Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate“ című német bányász-szaklap irodalom rovatában, lapunk tartalma is közölve lesz. A lap érdekességét emelendő a szerkesztői bizottság a *vas- és fémipar az évi* és a *szabadalmi ügyek* című rovatoknak felvételét határozta el, és elsőkre nézve Ringisen testvérektől, utóbbiakat illetőleg pedig Berjl Sándor mérnöki és szabadalmi irodájától kapja kéthetenként az eredeti közléseket. 1893. év végével, az egyesület alapító tagjainak száma 99, rendes tagjainak száma pedig 486, összesen tehát 585 volt. E tagok

bányászati és kohászati egyesület* ügyvivő alelnökének!

Az „Országos m. bányászati és kohászati egyesület” alapszabályainak 11-ik cikkelye vidéki osztályok létesítését engedi meg és óhajtja. Van szerencsénk értesíteni Nagyságodat, hogy fentemlített alapszabályok értelmében Kőrmöczbányán folyó évi november-hó 11-én egy ily *vidéki osztály* alakult, s az alakulásról felvett jegyzőkönyvet 1. alatti másolatban tudomásul vétel végett tisztelettel mellékeljük.

Tagtársi megszívélyesebb üdvözlötünk után maradtunk Nagyságodnak kész szolgálai:

Reitzner Miksa s. k. elnök. Arkosi s. k. jegyző.

Másolat.

Jegyzőkönyv.

felvételét Kőrmöczbányán 1893. évi november 11-én az „Országos magyar bányászati és kohászati egyesület” kőrmöczbányai „vidéki osztályának” alakuló gyűléséről.

Jelen voltak: Arkosi Béla m. k. bányatiszt, Baliga Aurél m. k. bányagyakornok, Bözer Károly m. k. bányatiszt, Chabada József Kőrmöcz szab. kir. főbányaváros polgármestere, Fodor Attila m. k. bányatanácsos, bányahivatali főnök, Giller Károly m. k. pénzücsőr, Kovács Károly m. k. kémlelő, Kupecz István m. k. bányatiszt, Platzer Sándor m. k. kohótiszt, Privitzky Ede m. k. aranyváltó, Reitzner Miksa m. k. bányatanácsos, pénzücsőrhivatali igazgató, Richter Géza m. k. bányatiszt, Schwartz Gyula a dr. Rappaport-féle bányák igazgatója, Szmethanovics József Kőrmöcz szab. kir. főbányaváros főjegyzője, Tavi Károly m. k. kémlelő, Topscher Samu m. k. bányatanácsos és főkémlelőhivatali főnök, Wanschada Károly pénzücsőrhivatali pénztáros.

Reitzner Miksa, ki engedve az általános óhajnak, az „Országos magyar bányászati és kohászati egyesület” Kőrmöczbányán lakó tagjait a mai értekezletre összehívta, szívéből üdvözlö a megjelenteket, s köszönetének ad kifejezést, hogy meghívásának engedve, oly szép számmal gyűltek össze a tagok. Miután az „Országos magyar bányászati és kohászati egyesület” Kőrmöczbányán lakó 23 tagja közül 17 megjelent, a többi hat pedig részint távolléte, részint betegsége és hivatalos elfoglaltatása miatt nem jelenhetett meg, de a meghívót mind aláírta, s a tervezett vidéki osztály megalakítását helyesli; úgy tekinti, mintha a jelenlevő többség a tagok egyhangú nézetét képviselné, s ezért kérdi, hogy hajlandók-e az „Országos magyar bányászati és kohászati egyesület” Kőrmöczbányán lakó tagjai az egyesület alapszabályai 11. cikkelyében foglaltaknak megfelelően Kőrmöczbányán egy *vidéki osztályt* alakítani?

Mire a jelenlevő összes tagok egyhangulag nagy lelkesedés mellett kijelentik, hogy a „Kőrmöczbányai *vidéki osztály*” megalakítását helyeslik, s annak tagjai kívánnak lenni.

Miután Reitzner örömmel látja, hogy az összes jelenlevők óhajtják a vidéki osztály megalakítását, kéri a jelenlevőket, hogy a megalakulást keresztül viendők, egy korelnököt és korjegyzőt válasszanak.

Egyhangulag megválasztották korelnöknek Fodor Attila m. kir. bányatanácsos, bányahivatali főnök, és korjegyzőnek Baliga Aurél m. k. bányagyakornok.

Fodor üdvözlö a jelenlevőket, s örömmel engedve a felszólításnak, a már jelzett általános óhaj után csak egy teendő lát, t. i. kimondani a megalakulást s elnököt választani. Együttal elnöknek Reitznert ajánlja.

Mire nagy lelkesedés mellett kimondatott, hogy az „Országos magyar bányászati és kohászati egyesület kőrmöczbányai *vidéki osztály*” megalakult, s annak elnökéül Reitzner Miksa m. k. bányatanácsos és pénzücsőrhivatali igazgató választatott meg.

Reitzner elfoglalván elnöki székét, köszönetét fejezi ki a bele helyezett bizalomért s ígérve, hogy az osztály érdekében fáradságot nem kímélve mindig buzgón fog eljárni, kéri a tagokat is, hogy a jelenlegi lelkesedést megtartva, legyenek az osztály fenntartásának lankadatlan munkásai. Együttal felszólítja a tagokat, hogy az egyesület alapszabályainak 11. cikkelye értelmében egy jegyzőt válasszanak.

Mire jegyzőnek egyhangulag megválasztották Arkosi Béla m. kir. bányatiszt, ki is a jegyzőséget elfogadta.

Elnök ezután indítványozta, hogy a vidéki osztály szervezetének előkészítése, helyiségyszerzés, netaláni tagdíjak megállapítása stb. teendők elvégzésére egy kisebb bizottság küldessék ki, mely bizottság az ülések megtartásának idejét is határozza meg.

Az előkészítő bizottságba elnökné és jegyzőn kívül egyhangulag beválasztották: Chabada József Kőrmöcz szab. kir. és főbányaváros polgármestere, Fodor Attila m. k. bányatanácsos, bányahiv. főnök, Privitzky Ede m. kir. aranyváltó, Schwartz Gyula bányaisgazgató és Topscher Samu m. kir. bányatanácsos s főkémlelőhivatali főnök.

Több tárgyalni való nem lévén, elnök a megalakult *vidéki osztálynak* „áldást és szerencsét” kívánva, az ülést bezárta. — K. m. f.

Reitzner Miksa s. k. elnök. Arkosi s. k. jegyző.

A választmány a felolvasott átiratot és jegyzőkönyvet örömmel és lelkesedéssel fogadta, s elrendelte, hogy az egyesület lapjában egész terjedelmükben közöltesse, és a működő alelnököt felkérte, hogy a választmány köszönetét és örömét a kőrmöczbányai *vidéki osztály* elnökségének kifejezze.

10. Elnökünk ó Excellentiája az 1894. év folyamán Nagybányán megtartandó közgyűlést leghelyesebben augusztus-hó első napjaiban véli megtarthatónak. Soltz működő alelnök azt hiszi, hogy a választmány e javaslatához egyhangulag hozzájárul, s már most megkezdí intézkedéseit arra nézve, hogy e közgyűlés minél fényesebb, minél érdekesebb, hogy az egyesület első nyilvános szereplése minél vonzóbb legyen. Azt hiszi, hogy nemcsak arra kell törekedni, hogy a tagok lehetőleg nagy számmal jelenjenek meg a közgyűlésen, nemcsak felolvasások tartására kell felkérni a tagtársakat, hanem a bányászatot és kohászatot érdeklő kérdéseknek megvitatását is fel kell venni a közgyűlés munkaprogramjába.

Miután elnök indítványai a választmány helyeslésével találkoznak, Soltz első sorban három kérdést tart érdemesnek a megvitatásra. Szerinte a bányatörvény a hazai jog alapján, a hazai viszonyok tekintetbe

vételével való megalkotása elodázhatatlan kérdés, és tekintve, hogy a magas kormány már hosszabb idő óta foglalkozik a bányatörvény megalkotásának előmunkálataival, azt hiszi, hogy az egyesületnek színlén kötelessége e témát munkaprogramjába felvenni. Véleménye az, hogy miután dr. Fehér Manó ügyvéd és Márkus Károly bányafőnök tagtárs urak lapunk hasábjain e tárgyat megpendítették, s arról már sok érdekeset írtak, ők az egyesület nevében e tárgy referenseinek, s arra volnának felkérendőek, hogy javaslataikat írásba foglalva, ha lehetséges volna, a választmány legközelebbi rendes gyűléseig az egyesülethez beküldjék.

Igen fontos kérdés továbbá a szénbányászat és vaskohászat számára gyakorlatilag nevelt felügyelőket és altiszteket képezni, mit ő leghelyesebben egy szénbányászati és vaskohászati iskola létesítése által vél elérhetőnek. Azt hiszi, hogy e kérdés beható tanulmányozását és egy konkrét javaslatnak megtételét e téma felvetőjére, Andreics János tagtárs úrra kellene bízni, felkérve őt ebbeli tanulmányainak részletes kidolgozására.

A bányajog szénkérdésének tanulmányozása és a bányahatósági felügyelői intézmény létesítésének referensei gyanánt a választmány dr. Fehér Manó ügyvéd és Márkus Károly bányafőnök tagtárs urakat kéri fel; a bányaiskolák ügyének előadójaképpen pedig Andreics János bányamérnök tagtárs urat. — Ezzel szemben Veress József k. bányatanácsos, bányaisgazgatósági előadó, választmányi tag következő indítványát kéri figyelembe venni:

„Hazánkban jelenleg négy bányaiskola áll fenn: a selmeczbányai, a felsőbányai és a nagyági m. kir. bányaiskolák és a dobsinai magánbányaiskola. Első kettő országos intézet, a nagyági az erdélyi viszonyok számára nevel bányászaltiszteket, a dobsinai a felső vidék magánbányavállalatainak altisztszükségletét kívánja szolgáltatni. Az országos jellegű intézetek tanulóinak száma évről-évre csökken, bár ez iskolák szépen be vannak rendezve, és minden gond úgy az érc-, mint a szénbányászat, úgy a fém-, mint a vaskohászat tekintetében a gyakorlati kiképzetésre fordítatik. A bajon, a jól kiképezett altisztek a közel jövőben mutatkozandó hiányán nem új iskolák létesítése útján, hanem a meglevők pártolása által lehet segíteni. Ne iskolákat építsenek, ne új intézeteket kreáljanak, hanem tegyék lehetővé ösztöndíjak adása által a tanulni vágyóknak a tanulást, a kiképzést. Nézete szerint a magánbányavállalatok tehetnek e tekintetben legtöbbet. Kövessék a pécsi bányaisgazgatóság példáját, mely egy munkását szép ösztöndíjjal a selmeczi m. kir. bányaiskolára küldötte.”

A választmány a vélemény tárgyalásába jelenleg becsatlakozni nem akar, s azt arra az időre halasztja el, midőn e kérdés napirendre kerül.

11. Szitnyai József főjegyző, mint Selmeczbánya szab. kir. bányaváros törvényhatóságának, alapító tagnak képviselője indítványozta, hogy az egyesület tegye meg a kezdeményező lépést arra nézve, hogy a bányászatra vonatkozó törvények, rendeletek és elvi jelen-

tőségű határozatok összegyűjtése által, ha kell áldozatok árán is, kiegészítsék és folytassák ama bányatörvénygyűjtemény, melyet Schmidt megkezdett, és mely 1810 óta kiegészítellenül, csonkán áll. Azt hiszi, hogy az egyesületnek összeköttetései és az ország minden részében tartózkodó lelkes, munkás tagjai útján e hálás munka kitarítás mellett sikerülni fog. Mily szép volna, ha e gyűjtemény már az ezredéves kiállítás alkalmával kezeink között lehetne.

Az eszme életrevalóságát a választmány elismeri és annak keresztül vitelének módzatait megfontolás tárgyává teszi, kéri azonban indítványozót, hogy eszméjét írásba foglalva, az egyesület részéről megleendő kezdeményező lépésekre nézve is konkrét javaslatot tegyen.

12. Maly Sándor kir. akad. rendes tanár, a választmány tagja, Teglás Gábornak, a dévai reáliskola igazgatójának, jeles bányatörténeli írónak ama hozzá intézett kérését adja elő, miszerint az egyesület az ezredéves kiállításig megírandó és Erdély bányászatának történetét tárgyalandó munkáját akár egy bizonyos átalány megszavazása, akár pedig egy néhány példány megrendelése által támogassa, a mennyiben a Miniszterium 600 frt tiszteletdíjnak engedélyezését és 50 példány megszerzését kilátásba helyezte ugyan, a kiadásra azonban nem vállalkozik.

Többek hozzászólása után és kiemelve azt, hogy egyesületünk anyagi eszközei csekélyek ahhoz, hogy nagyobb subventiókat és segélyezéseket szavazhasson meg nem szorosan technikai, irodalmi vagy más vállalkozások támogatására, Veress József bányatanácsos amaz indítványát fogadta, hogy

„kérdeztessék meg Teglás Gábor igazgató úr, mi lesz az ára művének, hogy azután az egyesület tagjainak e mindenestre érdekesnek ígérkező művet pártfogásra, megvételre ajánlhassa, illetve hogy a gyűjtő tisztelet az egyesület vállalhassa el.”

13. Szitnyai József főjegyző a „Bányászati és Kohászati Lapok” szerkesztő-bizottságát kéri, hogy a mennyiben lehetséges s a lap szellemével és intencióival nem ellenkezik, az ezüstbányászat kérdését, mint Selmeczbányára nézve is életkérdést, keretébe felvegye és fontosságának megfelelő részletességgel tárgyalja.

Soltz Vilmos elnök, mint a szerkesztő bizottságának tagja, felszólalónak megnyugtatólására kimondja, hogy az ezüstkérdést a szerkesztőség a lap programjába már is felvette s legközelebb kiműtö, szakszerű értekezéseket és tudósításokat fog közölni e tárgyról. A jelenleg Budapesten ülésező bizottság működéséről és eljárásának eredményéről is fog referálni a lap, mit hogy mielőbb megtehesse, ő a bizottság egyik érdemes tagjához táviratilag fordult közelebbi adatokért s reméli, hogy ez kérésének a lehetőség halárain belül, mielőbb meg fog felelni. Kéri különben felszólalót, hogy a kérdéshez ő is szóljon hozzá s a szerkesztő bizottság nevében megígéri már most, hogy minden szakszerűen, a tudomány álláspontján levő mishonnan jövő dolgozatot is szívesen fel fog venni a közlendő sorába. A felszólalást örömmel veszi, mert a lap iránti

érdeklődésről tanuskodik és még egyszer kéri felszólalót, hogy szakavatott jeles tollú cikkeivel, melyekkel a Bányászati és Kohászati Lapok előbbi évfolyamaiban többször volt alkalmunk találkozni, szakközlönyünk belső becsét mielőbb, már a legközelebbi jövőben emelni segítse.

Szinyai József jegyző úr, valamint a választmány is megnyugtató tudomásul vevén a választ, végre

14. Jelenti elnök, hogy a választmány utólagos szíves beleegyezésének reményében, a Bányászati és Kohászati Lapok előfizetés árát évi 6 frtól 8 frtra emelte, mert a lap terjedelme tetemesen megnagyobbodott és mert azt hiszi, hogy az egyesület tagjai iránti kötelességét teljesíti az egyesület az által, hogy nekik a lapot olcsóbban adja, mint a tagok sorába nem tartozó előfizetőknek.

Ez egyhangulag helyeseltetvén.

15. Elnök a jegyzőkönyv hitelesítésére id. Veress József, Kachelmann Farkas és Staudner Jenő tagtárs urakat kéri fel.

Több tárgyalni való nem lévén, elnök a választmány tagjainak megjelenését megköszönvén a gyűlést bezárja.

K. m. l.

Sóltz Vilmos,
mőkölő alelnök.

A titkár helyett:
Litschauer Lajos.

A jegyzőkönyv hitelesítői:
Veress József
Kachelmann Farkas
Staudner Jenő.

Kérelem!

A választmány f. hó 6-án tartott gyűlésének határozata folytán, tisztelettel kérjük, az egyesület mélyen tisztelt tagjait, miszerint, a névsor kiegészítése és a lapok pontos szétküldhetése érdekében, az alább megnevezett tagtárs urak jelen tartózkodás helyeinek megnevezését levelező lapon, a szerkesztőség címéhez juttatni sziveskedjenek:

Kleckner László, bányamérnök
Medzny János, bányamérnök
alapító tag.

Ágh János, k. bányagyakornok
Beke Kálmán
Czárán Gyula
Hahn Károly ifj., bányamérnök
Kubiny Ferencz
Kuschl Vilmos
Loványi Hugó
Müller Brúnó
Papp Aurél
Prokop Manó, bányavezető
Riegel Vilmos, bányagondnok
Rotter József, bányavezető
Steinbach Hugó
rendes tagok.

Selmezbánya, 1894. évi január-hó 15-én.

A titkár.

A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése.

Andriács János, bányamérnöktől.

Történelmi adatok.

A Salgótarján és környékén elterülő barnaszén-telegeket már nagyon régen ismerték abban az időben, mikor a szén értéke még nem állott olyan fokon, mint jelenleg, mivel iparunk fejlődésének első korszakát élte, közlekedési rendszerünk pedig — mint tudjuk — csak a legújabb kornak köszönhetően úgy rohamos fejlődését, mint felvirágzását is.

A Salgótarjánban és környékén lakó nép a szén kibúváit már régen ismerte, de a szén feltése a bányahatóság által létező iratok szerint csak 1848. évben vette kezdetét.

Ez időben kezdte egy Moosbrugger Hieronymus nevű egyén Weber Alajos bányagondnokkal Zagyva község határában pusztja Inaszó környékén az ott elterülő 2-2 m vastag jó minőségű széntelepet feltárni, a most már szünetelő régi u. n. Mária-tárolóval.

A termelt szén 1859. évig Szolokra és Poroszlóra, részben azonban Postre, Halápra és Egerbe szállították, s főlegasztója a dunagőzhajózási társulat volt.

1854. évben Preussner József vezette a bányamivelést: 1860-ban Brelich és Dolezal mérnökök a salgótarjáni szénbányászat keletkezéséhez, valamint fejlődéséhez nagyban hozzájárultak.

1861-ben létrejött a *Szent-István kőszénbánya-részvénytársulat*, mely vállalat Salgótarjánt Budapesttel egy lóvonatu vaspályával akarta összekötni.

Ez a terv Zemlinszky Rezső tanácsára elejtetett s lokomotív-vaspálya építették, s így jött létre a Pest -

Losonc—Zólyomi vasút és a Szt.-István kőszénbányatársulat.

Ez a vállalat 1865-ben pénzügyi miatt megbukott, az állam azonban a vasút kiépítését részben segélyezte, s így az mégis 1867-ben a forgalomnak átadatott.

A kiépített vasutat egy egyezség alapján az állam 1868. évben vette át.

A bányák pedig egy 1867-ben ujonnan alakult és jelenleg is fennálló és virágzó *Salgótarjáni kőszénbánya-részvénytársulat* birtokába mentek át.

A bányagötyököt 1884-ig Zemlinszky Rezső tevékeny és tehetséges bányavezető vezette. Halála után a bányagötyöket 1888-ig Pfaff Gusztáv, Gerber Frigyes és Márkus Lajos közösen vitték.

1888. év óta Gerber Frigyes a társulat bányavezetője.

A bányamivelések évről-évre szaporodnak, a bányák mindjobban terjednek s könnyebb és alaposabb kezelés szempontjából a társulat bányái két bányakerületre osztottak, u. m. a salgótarjáni és az inaszói bányakerületre.

A salgótarjáni kőszénbánya-részvénytársulat az évenként termelt szénmennyiséget véve alapul, hazánkban a legelső szénbányavállalatokhoz tartozik.

Ha úgy a régi, mint a jelenleg is fennálló bányamivelések keletkezése idejét tekintetbe vesszük, és a mostani két kerületből kiindulunk, akkor a következő chronologiai sorrendet lehetne felállítani.

1. A *salgótarjáni* kerületben a bányamivelések eddig a következő sorrendben keletkeztek:

A bányák megnevezése

1. Antal-tároló
2. Antal-akna
3. Jakab-tároló
4. I. II. III. sz. József-tároló
5. Emma-akna
6. I. II. III. sz. Ágoston-tároló
7. Uj akna
8. József-akna
9. Forgách-akna
10. Károly-akna

Ezek közül jelenleg művelésben vannak: József-akna, Forgách-akna és Károly-akna.

2. Az *inaszói* kerületben a következő sorrendet állíthatjuk fel:

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. Régi Mária-tároló | Zagyván, |
| 2. Anna-tároló | Kazáron, |
| 3. Régi László-tároló | Kazár, |
| 4. Rezső-tároló | Zagyva, |
| 5. Mária-tároló | Zagyva, Salgótarján, |
| 6. Zichy-akna | Zagyva, Kazár, |
| 7. László-tároló | Zagyva, Kazár, |
| 8. Király-tároló | Salgótarján, |
| 9. Ferencz-akna | Zagyva, Kazár, |
| 10. I és II. számú Lajos-tároló | Kazár, |
| 11. Róna-tároló | Zagyva-Róna. |

Ezek közül jelenleg művelésben állanak: Zichy-és Ferencz-akna; László-, Király-, I. és II. sz. Lajos-és Róna-tárolók.

A jelenlegi társulat keletkezése, t. i. 1867 óta évenként az összes bányákból az alant felsorolt szénmennyiség adatott el:

1867. év január 1-től 1892. év december 31-ig:

Év	1867 évenkénti eladás	357,347 métermázsza
1868	"	1,037,110
1869	"	1,759,416
1870	"	2,408,648
1871	"	3,156,461
1872	"	2,819,017
1873	"	2,646,615
1874	"	1,816,595
1875	"	1,972,952
1876	"	2,314,195
1877	"	2,114,338
1878	"	2,368,440
1879	"	2,508,783
1880	"	2,175,674
1881	"	2,480,972
1882	"	2,919,471
1883	"	4,188,397
1884	"	5,017,671
1885	"	4,796,083
1886	"	4,716,858
1887	"	5,035,799
1888	"	5,924,864
1889	"	6,054,000
1890	"	6,577,908
1891	"	7,097,294
1892	"	7,691,374

Összesen 91,986,284 $\frac{1}{2}$ métermázsza.

A geologiai viszonyok rövid leírása.

A salgótarjáni széntelepek Paul, dr. Szabó József, Hantken Miksa geológusok állítása szerint a *neogén* formációhoz és a *miocén* emeletnek alsó mediterrán rétegéhez tartoznak.

A Nógrádmegyei barnaszéntelepek alapkőzetét egyáltalában a mediterrán homokkővek képezik; e homokkőveken rendszeren a Mátra hegységtől észak felé, valamint északnyugati irányban is a riolittuffa fekszik: riolittuffa alatt ezen a vidéken ama eruptív kőzetet értjük, mely az alsó mediterrán homokkőretegeket mint nagy mértékben tőzes folyó anyag keresztül törte és víz alatt lerakódott. Azért ezekben nagyon sokszor réteges szerkezetű és élszenesedett növényrészeket tartalmazó riolittuffa s sokszor oly annyira elmállott állapotban található, hogy bármely másodlagos kőzettel cserélhető fel. Erre a riolittuffára egy duzzadó agyagréteg következik, mely némelykor vékony leveles szerkezetet mutat, többnyire azonban képlekeny agyag módjára rakódott le.

A szénrétegek igen ritkán telepedvők, közvetlenül a mediterrán homokkővekre, hanem inkább a riolittuffán fekszenek.

A mátrai trachit csak a sarmata korszakban, tehát később tört ki, mint a riolittuffa, és a szén lerakódása után; ez utóbbi feltevést egy Bátor község határában előforduló lerakodmány igen tanulságosan bizonyítja.

Itt láthatók az alsó mediterrán homokkővek, melyeken a riolittuffa fekszik, erre következik az említett agyagréteg, és az agyagrétegre következik a szénréteg, és ezen fedő homokkőretegek, ezeken az elősorolt rétegeken keresztül tudul a mátrai augit-trachit. Ugyane sorrend számtalan helyen a bányákban is látható. — Hogy azonban a riolittuffa a rajta lerakódott szénréteggel együtt oly tetemes magasságban — 530—560 m a tenger szintje fölött — van, mint Salgón és Rónán, annak oka egy ismételt emelkedés vagy eruptió lehetett. Hogy a kitérősek is ismélődtek, azt igen szépen a Róna-tárolóban bebizonyítva találtuk. A tárolóban a szénréteg egy helyen bizonyos távolságra ki volt mosva, a tárolóval a kimosás hossztenyére épen derékszög alatt keresztülhaladtunk, és konstatáltuk, hogy a kimosás helye valamikor árok volt, mely árok görgeteg kövekkel tele volt rakva, e görgetegkövek bazaltkövek voltak, melyek egy korábbi eruptiótól származtak, mert ezeken nyugszik egy 15—28 m vastag bazaltréteg, mely már határozottan egy későbbi eruptió kifolyása volt. Ez a bazalt-takaró fedti az egész salgói és rónai széntelepet.

Sok helyen Nógrádmegyében a riolittuffa egész hegygerinceket alkot, melyeken azonban a szénnek nyomát sem lehet találni; ez valószínűleg úgy történhetett, hogy a riolittuffa annyira kiemelkedett, hogy az akkori mediterrán tenger szintje fölé emelkedett és szigeteket képezett.

A szénréteg alatt előforduló homokkővet (fekühomokkővet) némi gyakorlat után nagyon könnyen fel lehet ismerni, sőt a Nógrád-, Heves- és Borsodmegye földműves népe a fekühomokot *apoká*-nak nevezi, ezt

az elnevezést Szabó József geológus is mellékesen feljegyezte, s geológiájában fel is említi. Hogy a földműves ezen elnevezés alatt csak a fekühomokkővet érti, azt onnan tudom, mert e homokkő rendszeren durva szemű, sárgás-barna s itt-ott mintegy erősebb homokkőpadka áll ki a hegyoldalból, vagy pedig egészen gömbölyű, különböző nagyságú görgetegkő fordul elő; a homokkőnek kötőanyaga nagyon gyenge, úgy, hogy rohamosan mállik s így a víz nem fogja fel, hanem gyorsan átengedi, a vegetáció lemosódik, mely oknál fogva Nógrádmegyében a fekühomokban egész hegyoldalokon nagyon hamar vízmosások keletkeznek, s így ez apoka elnevezéssel a földműves nép a föld minőségét is karakterizálja. Ebben a homokkőben a szén alatt, körülbelül 50–80 m mélységben, jön elő egy

30–60 m vastag kvarezkonglomerat-réteg, mely rétegből itt a környéken a kavicsot könnyű módon termelik, mivel a konglomerat kötőanyaga szintén igen laza. A konglomeratréteg sokszor megkövesült fatörzskéket tartalmaz; ilyen fatörzskéket lehet a kis-romláni puszta mellett találni, melynek vastagsága alul 2.5 m, felül 1 m és hossza 22 m. A fekühomokkővek igen ritkán tartalmaznak kővöleteket, úgy, hogy eddig vagy 14 község határában csak két ilyen helyet ismerek. A kővöletek igen rosszul vannak fentartva s túlnyomólag Pektenek, és pedig vagy P. Beudanti, vagy P. Reussi.

Lehet azonban cerithiummargaritaceumot is találni. Az eddigi leírás a szén alatt előforduló kőzetre vonatkozik, vagy jobban mondva a fekükőzetre.

(Folytatás következik)

A precíziós tachymetria és legújabb műszerei.

Előadta: Tichy Antal mérnök, »Az osztrák mérnök és építész egyesület» nagy gyűlésén Bécsben 1882. évi április-hó 9-én.

(Folytatás.)

A távolságméréshez csak az ilyenképen berendezett lécznek felel meg egy jó erős látócső, sőt az ilyenre szükség van, hogy jó tulajdonságai érvényre jussanak, holott a rendszeren alkalmazásban levő 4 m hosszú szintezőlécz, ha esetleg optikai távolságmérésnél alkalmazhatnák, tulajdonképpen látócsövet nem is érdemel, és pedig azért, mert a nyugtalanul tartott lécznél a célpont a szemlélő előtt folyton elmozdítatik, és így a leolvasás úgy is hibás kell hogy legyen.

Igen nagy különbség rejlik abban, hogy mily célra szolgál a lécz leolvasása. A mérésnél a léczet — attól a néhány foknyi elhajlástól eltekintve, mely a ferdén tartás következménye — az irányzat derékszög alatt éri, vagyis észszerűen, és a leolvasás néhány mm-t kilévő hibája épen olyan nagy fontossággal bír, mint az ugyanannyival hibásan meghatározott szintkülönbség. Az optikai távolságmérésnél ellenben a leolvasás hibájának a valóságban rendszeren 100-szorosa tapasztalható, azonkívül itt több és kedvezőtlenebb körülmény működik közre.

A két irányzat közé eső léczdarab hosszúsági hibája a leolvasás két hibájából áll, a melyek a nem pontosan függőlegesen és a mellett még nyugtalanul tartott mérőlécz és csak kissé ferde irányzat mellett nagyok kell, hogy legyenek, minél azt a mellékelt táblázatból ki lehet venni.

Az irányzatra merőlegesen tartott mérőléczszel való eljárás sokkal előbbre való, mint az, a hol a lécz mindig függőlegesen, de szabad kézzel tartható; de körülményes voltánál fogva a tachymetria programjába nem illik, s így itt nem is jöhet tekintetbe.

Az ez irányban tett bő és nagyméretű kísérleteim és tapasztalataim azt mondják, hogy függőlécz nélküli, szabadkézzel tartott mérőlécz rendszeren néhány fokkal tér el a függőleges iránytól és a mellett még $\pm 1^\circ$ -nyi nyugtalan állást mutat; hogy nem létezik olyan segédműködés, ki a függőlécz és libella nélküli léczet $\pm 1^\circ$ -nál nagyobb pontossággal volna képes

szabadkézzel tartani. Továbbá, hogy a függőléczmel és szelenczés libellával ellátott lécz $\pm 0.2^\circ$ -nyi pontossággal állítható fel; hogy a támasztólábakkal és oly keresztlibellákkal ellátott lécz, melynek pontossága olyan, hogy 1'-nek 1 mm-nyi kitérés felel meg, $\pm 0.01^\circ$ (2.5 percnyi) pontossággal állítható fel függőlegesen. Nem lehetne oly pontosan egyenes léczet készíteni, mely szükséges volna, ha ennél még pontosabb eredményekre törekednénk.

Hiszen a 305 m hosszú lécz felső vége $\pm 0.01^\circ$ -nyi pontosság mellett csak 2.1 mm-rel tér el a függőleges iránytól. A függőlécz nélküli lécz esete külön megfontolás alá nem eshetik. A többi három eset azonban, hogy a lécz függőleges tartásánál előforduló különböző pontatlanságok befolyásai áttekinthetők legyenek, tárgyalás tárgyát fogják képezni. Jelöljük a távolságmérő (Reichenbach) állandóját, C -vel a két távolságot meghatározó szál közé eső léczdarab hosszát l -el, L -el a lécz hosszát. Ha az irányzat hajlásszögét α -val, azt a szögértéket, a melylyel a lécz az irányzat irányában a függőleges iránytól be- vagy kifelé hajlik ω -vel jelöljük, úgy a következő tételekkel a szintes távolsági hibának megközelítő, kísérleti céljainkra eléggé pontos és megfelelő értékeit kapjuk:

$$\begin{aligned} + \Delta D &= Cl (\cos^2 \alpha - \cos^2 [\alpha - \omega]) + L \sin \omega; & 1. \\ - \Delta D &= Cl (\cos^2 \alpha - \cos^2 [\alpha + \omega]) - L \sin \omega; & 2. \\ - \Delta D &= Cl (\cos^2 \alpha - \cos^2 [\alpha + \omega]) + L \sin \omega; & 3. \\ + \Delta D &= Cl (\cos^2 \alpha - \cos^2 [\alpha - \omega]) - L \sin \omega; & 4. \end{aligned}$$

Abban az esetben, ha α magassági szög; úgy a felénk hajló lécznél 1. a tőlünk hajlónál, 2. képlet, ellenben ha α mélyégi szög, vagyis a vízszintestől lefelé terjed; felénk hajló lécznél, 3. tőlünk hajlónál pedig 4. képlet alkalmazandó. A lécz ferde állásából eredő magasságmérés hibája, melyet ΔH -val jelezünk, nem egyéb, mint $\Delta D \tan \alpha$ és a mellékelt táblázatban mindenütt a megfelelő előjeggyel ellátva ΔD értéke alatt található kitértve.

A táblázatban kitértetett eredmények 100 m szintes távolság, 3 m-nyi L és 1° , 0.2° és 0.04° -nyi ω -re vonatkoznak. Miután a hiba (kivéve a képletnek $\pm L \sin \omega$ részét) különben hasonló feltételek mellett a távolsággal közvetlenül arányos, úgy az a táblázatból bármely távolságra könnyen leszármaztatható.

A mellékelt táblázat, mely többet fejez ki, mint a mennyit a legügyesebb szónok képes volna megértetni hallgatóival, a legszebb megbízó levelét képezi, úgy a közönséges, mint a pontos tachymetriának. Lássunk egy példát:

Például valaki abban a meggyőződésben volna, hogy rétegyűrűk meghatározásánál észszerű és megengedett dolog oly hosszú irányzatokkal dolgozni, a melyek a 400 m-t is elérik, vagyis a hol még egy függő-ólommal ellátott, de kézzel tartott 4 m hosszú mérőlécz még használható. Lássuk most, hogy úgy a

hosszúság, mint a magasság meghatározásánál hány m-nyi hibától kellene eltekintünk.

15° -nyi hajlás, a 400 m hosszú irányzatokkal való mérésnél gyakori. Már most a táblázat azt mondja, hogy ha $\alpha = 15^\circ$ $\omega = 1^\circ$, úgy 400 m távolság mellett az előfordulható hiba a távolságnál ± 4 m a függőleges irányban pedig ± 1 m lehet. Miután pedig könnyen megtörténik, hogy két szomszédos pont szintes irányban, az egyik $+ 4$ m a másik $- 4$ m-el hibásan van meghatározva, ennél fogva rétegyűrű tervezetünk szintes vetületében 8 m. függőleges vetületében pedig 2 m-nyi hibával bírhatna, a nélkül hogy ez által technikus czélokra használva, káros befolyással bírna.

Mellékelt táblázatunk természetesen csak abban nyújt felvilágosítást, hogy bizonyos feltételek mellett, hogy áll a dolog, de hogy az megvan-e engedve, erről nem szólhat.

Ha $\alpha <$	Úgy	$\omega = 1^\circ$		$\omega = 0.2^\circ$		$\omega = 0.04^\circ$							
		Magassági szög		Mélyégi szög		Magassági szög		Mélyégi szög					
		befelé m	kifelé m	befelé m	kifelé m	befelé m	kifelé m	befelé m	kifelé m				
0°	$\Delta D =$	+0.08	-0.08	+0.02	-0.02	+0.01	-0.01	+0.01	-0.01	0	0	0	0
	$\Delta H =$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2°	$\Delta D =$	+0.14	-0.20	-0.10	+0.04	+0.03	-0.03	-0.01	+0.01	0	0	0	0
	$\Delta H =$	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4°	$\Delta D =$	+0.27	-0.33	-0.23	+0.17	+0.06	-0.06	-0.04	+0.04	+0.01	-0.01	0	0
	$\Delta H =$	+0.02	-0.02	+0.02	-0.02	0	0	0	0	0	0	0	0
6°	$\Delta D =$	+0.38	-0.45	-0.35	+0.28	+0.09	-0.09	-0.07	+0.07	+0.02	-0.02	-0.01	+0.01
	$\Delta H =$	+0.04	-0.05	+0.04	-0.03	+0.01	-0.01	+0.01	-0.01	0	0	0	0
8°	$\Delta D =$	+0.51	-0.57	-0.47	+0.41	+0.11	-0.11	-0.09	+0.09	+0.02	-0.02	-0.02	+0.02
	$\Delta H =$	+0.07	-0.08	+0.07	-0.06	+0.02	-0.02	+0.01	-0.01	0	0	0	0
10°	$\Delta D =$	+0.63	-0.70	-0.60	+0.53	+0.14	-0.14	-0.12	+0.12	+0.03	-0.03	0.02	+0.02
	$\Delta H =$	+0.11	-0.12	+0.11	-0.09	+0.02	-0.02	+0.02	-0.02	0	0	0	0
15°	$\Delta D =$	+0.95	-1.03	-0.93	+0.85	+0.20	-0.20	-0.18	+0.18	+0.04	-0.04	-0.03	+0.03
	$\Delta H =$	+0.25	-0.28	+0.25	-0.23	+0.05	-0.05	+0.05	-0.05	+0.01	-0.01	+0.01	-0.01
20°	$\Delta D =$	+1.28	-1.37	-1.27	+1.18	+0.26	-0.26	-0.24	+0.24	+0.06	-0.06	-0.05	+0.05
	$\Delta H =$	+0.47	-0.50	+0.46	-0.43	+0.09	-0.09	+0.09	-0.09	+0.02	-0.02	+0.02	-0.02
25°	$\Delta D =$	+1.63	-1.73	-1.63	+1.53	+0.34	-0.34	-0.32	+0.32	+0.07	-0.07	-0.06	+0.06
	$\Delta H =$	+0.75	-0.81	+0.76	-0.71	+0.15	-0.15	+0.15	-0.15	+0.03	-0.03	+0.03	-0.03
30°	$\Delta D =$	+2.01	-2.13	-2.03	+1.91	+0.41	-0.41	-0.39	+0.39	+0.08	-0.08	-0.08	+0.08
	$\Delta H =$	+1.16	-1.23	+1.17	-1.10	+0.24	-0.24	+0.23	-0.23	+0.05	-0.05	+0.05	-0.05
35°	$\Delta D =$	+2.42	-2.54	-2.47	+2.39	+0.50	-0.50	-0.48	+0.48	+0.10	-0.10	-0.10	+0.10
	$\Delta H =$	+1.69	-1.80	+1.73	-1.67	+0.35	-0.35	+0.34	-0.34	+0.07	-0.07	+0.07	-0.07
40°	$\Delta D =$	+2.89	-3.08	-2.98	+2.79	+0.60	-0.60	-0.58	+0.58	+0.12	-0.12	-0.11	+0.11
	$\Delta H =$	+2.42	-2.58	+2.50	-2.34	+0.50	-0.50	+0.49	-0.49	+0.10	-0.10	+0.09	-0.09

A látócső az optikai távolságmérő műszernek második fontos alkotórésze. Az újabb időben az optika terén nagy haladás észlelhető, a mi azonban az optikai távolságmérésre csak abban az esetben bír kedvező befolyással, ha a mérőlécz tényleg mint precíziós műszer alkalmaztatik. Különös figyelmet érdemelnek a Münchenben Steinheil által 3 lencséből álló kitűnő objectivek, a melyek az áthajtható látócsővel bíró theodolit szerkezeteket rendkívül megjavítani alkalmasak, a mennyiben gyűjtő távolságuk, szabadnyílásuk átmérőjének csak 4–5-szeresét teszi, vagyis rövid de nagy optikai erejű látócsöveket szolgáltatnak. Ez annyiban

fontos, hogy a tachymeter theodolitoknál a látócső legfeljebb 27–28 cm-nyi lehet, nehogy az egész túlságos nagyra szerkesztessék, holott másrészt kívánatos, hogy ez a rövid látócső minél erősebb legyen.

Miután egy 27–28 cm hosszú látócső objective csak 24–25 cm-nyi gyűjtő távolsággal bírhat, úgy ha az két lencséből volna összetéve, annak csak 30–32 mm-nyi szabadnyílása volna, holott a 3 lencséből alkotott, hasonló gyűjtő távolsággal bíró objectivek könnyen 54 mm-nyi szabadnyílása lehetne. Terjedelmes, 1883-óta tett kísérleteim azt mutatták, az optikai műszereknek oly finomságát feltételezve, mint a milye-

nekkel bírnak a Steinheil-félek, hogy a legnagyobb optikai hatás akkor érhető el, ha a látócső nagyítása az objectív szabad világításának milliméterekben kifejezett átmérőjének $\frac{1}{2}$ -ét teszi.

E szerint a kétfős objectívnel a 27—28 cm hosszú látócső 20—24-szeres, a háromszoros objectív pedig 36—40-szeres nagyítást biztosít. Azonkívül rossz megvilágításnál a hármás objectív mellett könnyebben segíthetünk a hajon egy második tartalék oculárral, mely ugyan tisztább képet de kisebb nagyítással szolgáltat. Igen természetes, hogy a nagyítás fokáról inkább mondhatunk le ott, hol 40-szeres nagyításról, mint ott, hol 20-szorosról van szó.

Minden látócső leginkább nagyításával hat, ha az a megvilágításnak és az objectív szerkezetének megfelelő. Tekintethe jön mindenestre a megfigyelő személy látóképesége is. Épen azért az optikai beállítás hibája nem kizárólag a látócsőtől, de a megfigyelő látóképeségétől és különösen annak a beavatásnál vagy beállításnál (pointíren) szerzett gyakorlatosságától függ.

A pontos beállítás gyakorlat után elsajátítható, csak hogy ily gyakorlatoknál pontosan beállítható és mereven álló léczbeosztás szükséges; miután a szabadkézzel tartott lécz mellett ebbeli gyakorlatosságunkat legfeljebb elveszthetjük.

Innen van az, hogy oly személyek száma, kik a pontos beállításban gyakorlatossággal bírnak, ép oly kicsi, és azoknak száma kik azt nem tudják, épen oly nagy, mint a mily ritkán alkalmaztatnak keresztlibellák és oldal támasztékokkal ellátott mérőléczek, illetőleg a mily gyakran előfordul a rendes szabadkézzel tartott mérőléczek alkalmazása.

Innen ered az is, hogy ama gyakorlati tapasztalaton alapuló Stampfer-féle viszony helyessége, a mely az átlagos optikai beállítás-hiba kifejezője $\frac{15''}{v}$; tagadásba vétetik.

Oly viszonyokat állítottak ezzel szemben mint $\frac{50''}{v} - \frac{60''}{v}$, s ezek számára ugyan az a jogosultság követeltetett.

Minden esetre jó, ha tudjuk azt, hogy mások mily gyakorlatosságot értek el a pontos beállításnál, hogy saját beállító képességünk tökéletességének fokát avval összehasonlíthatassuk; a gyakorlatban mindazonáltal csak az bír fontossággal, hogy a saját személyes optikai beállítás-hibánk nagyságát ismerjük. Így például 20 éven át tett számos tapasztalataimból meghatároztam, hogy a saját személyemnek megfelelő átlagos optikai beállítás-hiba $\frac{11''}{v}$ -re tehető, a hol az két szélsőségében

$$\frac{31-88''}{v} \text{ és } \frac{8-24''}{v} \text{ értékkel bírt.}$$

Tudjuk hogy a mérésben a következő két elv szerint osztályozza a távolságmérő műszereket; tudni

illik: 1) olyanokra, a melyeknél a microméterszög állandó, a lécz hossza pedig változó (Reichenbaeh) és 2) olyanokra, a melyeknél a microméterszög változik, a lécz hossza pedig állandó (Stampfer).

Optikai és mechanikai távolságmérők között különbség nem tétetik. Saját észleleteim alapján különbséget kell tennünk oly távolságmérők között a melyek beállításra (pointírozásra) vannak berendezve, és olyanok között, a hol nem állítjuk be a műszert pontosan, de az osztás-részen belül a tízedrészeket becsüljük; továbbá meg kell különböztetnünk optikai és mechanikai távolságmérőket.

Ez utóbbi osztályozása a távolságmérő műszereknek igen egyszerű. Oly távolságmérő, a hol a látócső objectívje által előállított kép nagysága fontossággal nem bír, vagyis a hol a látócső maga a microméterszög meghatározása végett, e microméterszög egyik szárából külső mechanikai behatás segítségével annak másik szögszára irányába hozatik, mechanikai távolságmérő. Ez a definitió a másik osztályba tartozó optikai távolságmérők külön leírását feleslegessé teszi. Lényeges különbség a két távolságmérő-rendszer között az, hogy az optikai távolságmérőnél a kép síkjában a micrométrikus szöget meghatározó két hajsza egyszerre tűnik szemünk elé, holott a másik mód szerint egy hajszaát kell majd az egyik szögszárba, majd a micrométrikus szögnek másik szárába bevágnatni.

Ne higyük azt — nem szólva a szabadkézzel tartott mérőléc mozgásáról — mintha a theoria szerint teljesen szilárdan állónak feltételezett műszeralkotórészek az alatt az idő alatt, a mely szükséges arra, hogy a látócső az egyik szögszár irányából a másik irányba hozassék, megne mozdulnának, és hogy ez a mozgás befolyással nem bírna egy oly szögmeghatározásnál, a hol még 1" törtjei is nagy befolyással bírnak.

Be kell tehát látnunk az optikai távolságmérésnek elsőbbségét a mechanikai távolságméréssel szemben, ha meggondoljuk, hogy az elsőnél, legyen az pointírozásra vagy becsülésre berendezve, mind a két szinteszal egyidejűleg figyelhető meg és esetleg ez a megfigyelés gyors egymásutánban gyakrabban ejthető meg a nélkül, hogy a műszerhez hozzá kellene nyúlnunk; holott a második módnál az alatt az idő alatt, a mely a két beállítás között eltelik, úgy a műszer mint a lécz ellenőrzés nélkül marad, mert hiszen az ellenőrzés bajos és időt rabló dolog volna.

Ebből az következik, hogy úgy a közönséges mint a pontosabb tachymetria céljának csak az optikai távolságmérők felelnek meg, és így már most csak a pointírozásra vagy pedig a tízed-becsülésre berendezett ilyenmő műszerek között kell választanunk.

A pointírozásnál a távolságmérés pontossága nagyobbbrészt ama hányados nagyságától függ, a melyet nyerünk, ha a microméterszög értékét az optikai beállítás-hibának értékével elosztjuk.

(Folytatása következik.)

Az adományozás alapjául szolgáló zártkutatómány törléséről.

Írta: dr. Fehér Mánó temesvári ügyvéd.

(Vége.)

Az osztrák kereskedelmi és közlekedési miniszterium ugyanis egy 1863. évben kibocsátott rendeletében elvileg kimondotta, hogy oly esetben, midőn az adományozás alá jutott ásványfeltárás mellékvájással eszközöltetett, és a bányahatóságnak bejelentett zártkutatói vájás az adományozott telek által nincsen fedve, s ennél fogva még bánya-szabad térben maradt, akkor a zártkutatómányi jog eredeti elsőbbségével a kizárólagos kutatási területnek még nem adományozott részében érvényben levőnek tekintendő.

Dr. Haberer Lajos és Zechner Frigyes „Handbuch des österreichischen Bergrechtes“ című jeles könyvében erre a gyakorlatilag megállapodott szabályra vonatkozólag azt jegyzik meg, hogy e felfogás megfelel az általános bányatörvény szellemének, mely szerint a zártkutatómány súlypontjának a bejelentett kutatási vájásban kellene feküdnie.

Nevezett szerzők szerint a mondott elv elismerést talált még a közigazgatási törvényszék egy határozatában is, mely szerint egy bányamértékek által bezárt zártkutatómány még akkor is érvényben marad, ha annak bánya-szabad területén még egy bányamérték sem volna már fektethető.

A második esetben a megoldás már nehezebb. E tekintetben sem a törvényben, sem a végrehajtás szabályaiban intézkedést nem találunk, és a gyakorlatban megállapodott elvre sem támaszkodhatunk.

A kérdés t. i. az: Mi történjék az adományozás alapjául szolgáló zártkutatómánnyal oly esetben, midőn annak bejelentett kutató-vájása az adományozás folytán adományozott terület által ugyan fedetik, de egyéb része, kisebb-nagyobb terjedelmű körzelete fedetlenül, azaz bánya-szabad tér marad? Törleendő-e az ilyen zártkutatómány az adományozás folytán, avagy továbbra is érvényben hagyandó?

Ez kontrovers jogi kérdés, melynek megoldásánál szerény véleményem szerint különösen a következő elvek és szempontok veendőek figyelembe.

A zártkutatómány a kutatónak kizárólagos jogot ad ugyan, de ezen jog kizárólagossága mellett is nagyon korlátolt tartalommal bír. Csak arra jogosítja fel a zártkutatót, hogy a zártkutatómány körzetén belül minden más kutató kizárásával szabadon kutathasson, s ott tetszés szerinti számban kutató vájásokat nyithasson és műveltesse.

A zártkutatómányi jog korlátoltsága abban is mutatkozik, hogy a zártkutató a zártkutatómányban nyert ásványokról szabadon nem rendelkezhetik. Az osztrák általános bányatörvény szerint ehhez a bányahatóság engedélye szükséges. Az új magyar bányatörvény, a javaslat után ítélve, e tekintetben sokkal liberálisabb intézkedést fog tartalmazni, mert abban a kutatás alkalmával nyert ásványok a bányahatóság engedélyétől függetlenül és feltétlenül a kutató tulajdonának fognak

nyilváníthatni. De hogy ezen tulajdonjog a bányahatóság engedélyétől való függetlenítése dacára is korlátolt fog maradni, azt mutatja a törvénybe felveendő az a további intézkedés, mely szerint a kizárólagos kutató az ásványok termeléséről rendes jegyzéket vezetni, s azt a bányahatósághoz felévenként, de felhívásra bármikor is felterjeszteni lesz köteles. Valamint mutatja azt, az a felvételi szándékolt további intézkedés is, mely szerint a bányahatóság a kizárólagos kutatót abban az esetben, ha nézete szerint a művellet lefejtésnek vehető, adományozás szerzésére utasíthatja, szükség esetében pedig a termelt ásvány teljes értékéig pénzbüntetést is alkalmazhat.

De leginkább mutatkozik a zártkutatómányi jog korlátoltsága abban, hogy a zártkutató, a ki adományozásra alkalmas feltárással még nem bírván, adományozást még nem kérhetett, túrni tartozik, hogy egy szomszédos adományozást kérő bányamértékeit az ő zártkutatómánya is fedtesse, s ilyen esetben csakis fentartott bányamértékére szoríttatik.

A zártkutatómányi jog tehát tartalmára nézve feltételes és korlátolt. De kizárólagosságára nézve ez a jog feltétlen és korlátlan. Ki van zárva tehát minden harmadik személy, minden más kutató, minden kivétel és feltétel nélkül. S e jog kizárólagossága korlátlanul fennmarad mindaddig, míg a zártkutatómány mint ilyen fenáll. Érintetlenül fenállónak pedig a zártkutatómány mindaddig tekintendő, míg a zártkutató azt vissza nem teszi, míg az alapjául szolgáló kutatási engedélyt a zártkutató érvényében fentartja, és végre míg az a bányahatóság határozata folytán nem töröltetik.

Nem követeli azt sem a juris, sem a legis ratio, hogy az ily zártkutatómánnak fedetlenül, tehát bánya-szabad térben maradó része csupán azért töröltessek, mert abban az adományozásra szükséges feltárás eszközöltetett. Sőt ellenkezőleg, annál az általános jogi elvnel fogva, hogy senki törvényes ok nélkül szerzett jogától megfosztani nem lehet, a zártkutatónak a bánya-szabad térben maradt részre való kizárólagos zártkutatómányi joga feltétlenül respektálandó.

Az Ügyvédek Lapjában mult év elején volt alkalom kifejteni szerény jogi nézetemet az adományozás intézményéről. A zártkutatómány és az adományozás két egymástól teljesen független jogi intézmény. Az adományozás feltételét a zártkutatómány, de még a kutatás sem képezi, mert az adományozás szabály szerint ugyan zártkutató által egy zártkutatómányban eszközölt feltárás alapján, kivételesen azonban nemkutató által véletlen lelet alapján is szokott kéretni.

A mit dr. Haberer Lajos és Zechner Frigyes urak a zártkutatómányoknak adományozás folytáni megszűnéséről mondanak, azt a fent kifejtettek után mindenben el nem fogadhatom. Nem a zártkutatómányoknak, hanem a zártkutatómányokban eszközölt feltárásnak végeztelje az adományozás elnyerése. A zártkutatómány-

nak egyedüli célja és rendeltetése az, hogy a zártkutató kutatási munkálatait, melyek a legtöbb esetben nagy fáradság, szakértelem és költséggel járnak, harmadik személyek, későbbi kutatók ellenében megvédelmezzék. Nem szabad tehát azt mondani, hogy ha az adományozás bekövetkezett, akkor a zártkutatómunka célját elérte és azért törölendő. Mert lehetnek a zártkutatómunka bányászati szabad térben maradt részben is kutatási munkálatai, mik az ilyen „eo ipso” való törlés által minden alapos és törvényes ok nélkül védelem hián maradnának.

Az ilyen felvétel nem felel meg a törvényi intenciójának, mert az nem akarhatja, hogy a zártkutató ugyanakkor, midőn eredményes munkálkodása miatt az adományozással megjutalmaztatik, minden törvényes ok nélkül a részben fenmaradt zártkutatómunka jogától való megfosztása által megbüntettessék.

Teljesen elfogadom azonban nevezett szerzőktől azt a nézetet, hogy abban az esetben, ha egy zártkutatómunka alapján költségtérítést adományoztatnak, a zártkutatómunka feltétlenül érvényben marad. Ilyenkor az egészen közömbös kérdés, vajjon a bejelentett kutatóváltás az adományozott térbe beleesik-e, avagy továbbra is szabad térben marad.

De nemcsak a költségtérítések, hanem a bányamértekek adományozása esetében sem lehet valamilyen különös jogi jelentősége annak a kérdésnek és körülménynek, vajjon a bejelentett kutatóváltás az adományozott telkek által fedetik-e, vagy továbbra is szabad térben marad?

E tekintetben mindenekelőtt figyelembe veendő, hogy a gyakorlati élet a bányatörvénynek a kutatás és adományozásra vonatkozó, meglehetősen szűk határokat szabó intézkedéseinek túlhelyezkedett. Széltörte a korlátozó és szabadabb mozgást lehetővé tevő bilincseket, s elfogadott egy oly gyakorlatot, mely csak a főbb elveket tekintve mozog még a törvény keretén belül, egyébként azonban attól sok tekintetben eltér. Így a törvény szövege szerint a zártkutatómunka súlypontja a bejelentett kutatóváltásban fekszik. A gyakorlatban azonban sem a bejelentett kutatóváltás, sem a kutatási jegy sohasem nyerték el azt a szerepet és jelentőséget, melyet a törvény nekik tulajdonított. — A legtöbb esetben a bejelentett kutatóváltás feltárása meg sem kezdődik, a kutatási jegy fel sem állítatik, hanem a feltárás ott történik, a hol az észszerűnek és leghamarább adományozásra vezetőnek találják.

A törvény különbséget tesz a föld felett és föld alatt bejelentett zártkutatómunkák között. A gyakorlatban azonban ez a megkülönböztetés vajmi kevés jelentőséggel bír, mert a föld felett bejelentett zártkutatómunkákkal ugyanazon előnyök érhetők el, mint a föld alattiakkal, különösen miután az utóbbiaknak szánt kivételes elbánás általánossá vált. És bányahatóságaink tényleg nem igen kutatják, vajjon a kérelmezett zártkutatómunka bejelentett kutatóváltása beleesik-e a bejelentett adományozott telkébe vagy nem? Jogilag véve, ilyen esetben csak az a döntő kérdés: vajjon a bejelentett zártkutatómunkával fedetik-e kisebb-nagyobb kiterjedésben bányászati szabad tér? Vagy más szavakkal:

van-e bányászati szabad tér, mely a bejelentett zártkutatómunkával védelmezendő? Ha igen, akkor a zártkutatómunka megerősítendő, ha nem, akkor visszautasítandó.

A múlt évben volt alkalmam az Ügyvédek Lapjában egy bányajogi kérdés vitatásánál kiemelni, hogy a bányajog a magánjognak egy speciális részét képezi ugyan, azon körülménynél fogva azonban, hogy benne a magánjog mellett a közérdek különösen előtérbe lép, intézményei és intézkedéseinek túlnyomó részében közjogi jelleggel bír. Míg a magánjog és az anyagi jog körébe tartozó intézkedései nagyjából magánjogi jellegűek, addig a közjogi s a perjogi körébe tartozó intézkedései és büntetőjogi szabályai közjogi jelleggel bírnak.

Vajjon a zártkutatómunka területe egészben, avagy csak részben fekszik bányászati szabad térben? Vajjon a bejelentett zártkutatómunka részben már szerzett régebbi saját vagy idegen zártkutatómunkát, avagy már adományozott saját vagy idegen bányatelket fed? Vajjon a bejelentett zártkutatómunka bejelentett kutatóváltása bányászati szabad térbe, vagy már szerzett régebbi saját vagy idegen zártkutatómunkába, avagy már adományozott saját vagy idegen bányatelkekbe esik? Ezek mind tisztán magánjogi szempontból megítélendő kérdések. És igen lényeges az a bányahatóság, a mely az ily körülményt hivatalból észlelné, s hivatalból intézkednék. A közérdek szempontjából ilyen esetben mi követelmény sem áll elő. Itt tisztán a magánfelek akaratát dönti. Ha a zártkutató saját zártkutatómunkába, vagy saját adományozott bányatelkébe jelenti új zártkutatómunka-kutatóváltását, akkor egyben nyilvánul az az akarat is, hogy ő ezt így akarja. Ha pedig az ilyen bejelentés idegen régebbi zártkutatómunkába, vagy már adományozott idegen bányatelkekbe történik, akkor hivatalból való észlelés és intézkedés azért nem engedhető meg, mert egészen a szomszédtól függ az, vajjon megtűri-e a bejelentett zártkutatómunkát, avagy kívánja-e annak törlését.

Adományozott telkekbe való bejelentés esetében persze elengedhetetlenül kellék, hogy a bejelentett zártkutatómunka részben bányászati szabad tér fedjen és annak biztosítására szolgáljon. Mert, ha a zártkutatómunka egészben véve adományozott területbe esik, akkor az bányajogilag lehetetlen jog szerzésére irányul, s mint ilyen feltétlenül visszautasítandó.

Hasonló pozitív intézkedést tartalmaz a szász bányatörvény 37. §-ában, mely így hangzik: „Die Mithung innerhalb eines fremden Schurfbezirks ist zwar anzunehmen tritt aber nur dann in Wirksamkeit, wenn der Schürfer auf sein Vorrecht ausdrücklich verzichtet oder davon während der Dauer der Schurfzeit keinen Gebrauch gemacht hat.“

Ha pedig nincs jogi akadály arra nézve, hogy valamely kérelmezett zártkutatómunka bejelentett kutatóváltása már adományozott bányatelkekbe essék, mennyivel inkább tekintendő jogilag megengedettnek, hogy az adományozás alapjául szolgáló zártkutatómunka, melynek bejelentett kutatóváltása a nyert bányatelkek által fedetik, továbbra is érvényben meghagyassék akkor,

ha annak egy bizonyos része még bányászati szabad térben maradt.

Az előadottak összefoglalásául tehát a felvetett kérdésre a következőleg felelhetünk: Az adományozás alapjául szolgáló zártkutatómunka abban az esetben, ha területe egészben véve a nyert bányatelkek által fedetik, az adományozás engedélyezésével egyidejűleg hivatalból feltétlenül törölendő. Ellenben abban az esetben, ha annak egy bizonyos része kisebb-nagyobb kiterjedésben fedetlenül azaz bányászati szabad térben marad, akkor a zártkutatómunka továbbra is feltétlenül érvényben hagyandó, tekintet nélkül arra, vajjon bejelentett kutatóváltása a nyert adományozás folytán adományozott területben fekszik-e, avagy nem.

Egy konkrét esetben egy zártkutatómunkában eszközölt feltárás alapján kérésre adományozást kértem. Az illető bányahatóság az adományozásnak helyt adott, s az adományozás megengedhetősége tárgyában hozott határozat jogerőre emelkedett.

A bányahatóság azonban abban a végzésében, melyben a mondott határozat jogerőre emelkedéséről, valamint az adományozási okmány kiállításáról, és a bányatelkek könyvébe való bejegyzés végett a bányabíró-

sághoz való áttételéről értesített, egyszersmind azt is adta tudtomra, hogy az adományozás alapjául szolgáló zártkutatómunka töröltenet. Töröltenet pedig dacára annak, hogy egy része a nyert bányatelkek által nem fedett, tehát még bányászati szabad térben maradt.

Hogy az illető bányahatóságnak ezt az eljárását helyesnek nem találom, azt a kifejtettek után mondanom sem kell.

Midőn e felolvasásomra a jogászegylet figyelmét magamnak kikérni bátorkodtam, tettem azt azért, mert határozott meggyőződéseim, hogy bányászati érdeke nemcsak műszaki, hanem bányajogi kérdések megvitatását is megkívánja.

Bátor voltam a felvetett kontrovers jogi kérdésben szerény véleményemet kifejteni. Nagy örömemre fog szolgálni, ha nálamnál talán hivatottabb szakértőiak velem e kérdésben egy véleményen lesznek. De annak is fogok örülni, ha más, az enyémtől eltérő vélemény helyességéről meg fognak győzni.*

* Be volt jelentve a nagybányai közgyűlésre, de miután annak megtartása megbúsult, felolvasatott a temesvári jogászegylet 1893. évi november-hó 11-én tartott szakülésében.

Különbélék.

Jövedelmező fémbányák. A „Südafrikanische Wochenschrift” írja, hogy a legutóbbi időben a legnagyobb jövedelmét nem aranybánya, hanem egy rézbánya adta, s pedig a *Calumet és Hecla bányája Michiganban*. Ezt a bányát művelő társulatnak részvény tőkéje 250 000 font sterling, földbirtokának értéke 1 000 000 font sterling; gépek, házak és telepei hasonló s ez idő óta 7 500 000 font sterling osztalékot juttatott a részvényeseknek. 1891. évben 1 670 000 font sterling bevétele volt, melyből 400 000 fontot adott osztalékul. Ez után következik egy ezüstabánya a *Broken Hill Proprietary Company Ausztráliában*, mely 1884. év óta — 8 év alatt — 4 000 000 font sterling osztalékot adott. 1892. évben a társulat bevétele 2 000 000 font sterling volt, a kiadások 640 000 font sterlingre rúgtak, s az ez évi osztalék összege 567 000 font sterling. A *De Beers Diamond Company* öt év alatt 3 000 000 font sterling osztalékot adott. A *Huachuca ezüstabánya Bolíviában*, amár az érczetek kis csomagokban öszvérek hátán szállítják a 10 000—18 000 láb magas Anden szoroson át néhány száz kilométerre, alapítása — 1877 — óta 8 000 000 font sterling értékű ezüstöt termelt, s ez alatt a 15 év alatt 2 800 000 font sterling osztalékot juttatott a részvényeseknek. A *Callao aranybánya Venezuelában* 20 évi fennállása alatt jövedelméből 2 000 000 font sterlinget adott részvényesének.

V. J.

A legértékesebb fém mint azt a berlini „Handels- und Gewerbe-Zeitung” írja, nem az arany, hanem a vas.

Ha pl. egy métermázsas nyersvasércz ára $\frac{1}{2}$ mark, akkor egy métermázsas vas értéke

mint: nyersvas	4 mark,
„ öntöttárú	9 „
„ rúdvas	10 „
„ lemez	12 „
„ drót	13 „
„ öntöttacél	27 „
„ késpenge	2 000 „
„ finom óra rugó	6 000 000 „

Egy mázsa arany ára kerekén 150 000 mark, tehát bizonyos körülmények között egy mázsa vas értéke 40—50-szer nagyobb lehet, mint ugyanazon súlyú arany értéke, s így helytelenül állítják, hogy az arany uralkodik a földön. A valóban uralkodó a vasércz, de egyszersmind szolgálja is az ész vezetése mellett dolgozó kéznek.

V. J.

Irodalom.

Öntő-acél-gyártás (Herstellung von Gusstahl) Breslauer Edélt. Kiadja: a „Polytechn. Buchhandlung” (A. Seydel) Berlinben.

Szerző e művében a gyakorlatban szerzett tapasztalatok alapján való öntő-acél-gyártást tárgyalja. Rövid történelmi visszapillantás után leírja a Martin-Siemens-féle kemence szerkezetét és munkája menetét. A gázfejlesztőt vagyis a generátort, a fűtő-illetve regenerátor-kamrákat és a tulajdonképeni kemencét külön-külön fejezetekben tárgyalja. A kezelés gondos leírását az alaktó munkálatoknak és az öntvények izításának ismertetése követi. Öntő-acélból előállított tárgyakat illetőleg néhány figyelemre méltó adat található. Függelékben még néhány kemence-szerkezettel ismerkedünk meg. Az áttekintés könnyítésére egyes fejezetekhez tartalomjegyzék nyomtatott. Habár az öntő-acél-gyártásnál az egyéni tapasztalás a legjobb útmutató, a művet, a benne közölt érdekesebb adatokat tekintve, a tapasztaltabb szakember is érdeklődéssel olvashatja. Ára fűzve 1 frt 24, kötve 1 frt 56 kr.

Fűvők (Die Gebläse). A levegő mozgatására, sűrítésére és ritkítására szolgáló gépek szerkezete és kiszámítása. *Abrecht von Ihering* tartományi építőmester, az aacheni kir. techn. főiskola docensétől 464 a szöveg közé nyomott ábrával és 3 táblával. Kiadja: Julius Springer Berlinben. A mű első "Beschreibung der Gebläse" feliratos részében a tulajdonképeni fűvőkön kívül a levegő sűrítésére és ritkítására szolgáló gépeket a levegő-compresszorokat és légszivattyúkat írja le. A "Kolbengebläse" (dugattyús fűvők) című első fejezetben tárgyalja szerző a régibb, kezdetleges szerkezetű kovács-fűvőket (Blasehölge) ezután az égés folyamatához megkívántató gyengén sűrített levegővel előállított, egyenletes légáramlást szolgáltatató cylinder-fűvőket, a nagy olvasztók fűvőgepeit és a Bessemer-fűvőgepeket. A most említett két fűvőgép kellő méltatása céljából szerző több ilyen mű újabb gép számára néhány értékes szerkesztési-adatait közli, külön függelékben.

A második fejezetben a dugattyús fűvőkhoz hasonlóan működő, de szerkezetben, alkalmazásban és terjedelemben eltérő légsűrítőket még pedig a száraz, főlíg nedves és nedves sűrítőket ismerteti. E fejezetben majdnem kizárólag csak a legújabb és bevált szerkezeteket sorolja fel; a gyenge régi szerkezeteket csak összehasonlítási céljából említi. A sűrítők öt főrendszerét is összehasonlítva tárgyalja, de azok jó és rossz oldalainak kellő megvilágítása után egy szerkezetet sem magasztal, és pedig annál kevésbé, mivel az egyik szerkezet itt, a másik amott nyer cél-szerűbb alkalmazást. A harmadik fejezetben tárgyalja szerző a légszivattyúkat és pedig a közönséges vagy száraz és a sűrítő légszivattyúkat; az utóbbiak változásai; az álló és fekvő egy- és kettős hatású valamint az elkülönített levegő és vízvezetőkkel felszerelt szivattyúkat egyenként méltatva. A magyarizációt nagyon könnyűk a teljesen készített ábrák.

A negyedik fejezetben találjuk a hővelyes-fűvőket (Kapselgebläse). A következő ötödik "Ventilatorok" című fejezetben a különféle ventilátorokkal tett kísérleteket ismerteti, mely, értékes adatokat szolgáltató kísérletezősek a belga "société générale pour favoriser l'industrie nationale" kezdeményezésére 1892 évben a Guibal, Capell, Ser és Hateau-féle bányá-ventilátorokkal eszközöltettek.

Az utolsó két fejezetben a legújabb és legfontosabb tudnivalókat közli a "csavarfűvők" és "sogárfűvők" alkalmazásáról és elméletéről.

A mű második részében szerző a fűvők kiszámítását megelőzőleg néhány fejezetben a fűvők által mozgatott levegő nyomás - volumen - és hőmérsékletváltozásairól ad kimerítő tájékoztatást, szóval ismételteti a levegő fizikai tulajdonságairól szóló elméleti ismereteket.

Ezeknek előrebocsátásával átter a fűvők számítás útján való szerkesztésére. Számításait főleg az alsó mathesis útján segítségével végzi. Ára köve 12 frt 40 kr.

Fentebb ismertetett két művet megrendelésre rögtön küldi: *Joerges A. Soc. és fia* könyvkereskedése Selmeczbányán.

A bányászati és kohászati szakba vágó fontosabb szabadalmak.

Eredeti közlések: *Bergl Sándor* szabadalmi és műszaki irodájától (Budapest, VII. Erzsébet-körút 38.)

Engedélyezett szabadalmak.

— Ujtások az arany és az ezüst extrakciójában, aranyat és ezüstöt tartalmazó érczekből, vagy azok vegyületeiből és ujtások alkalmas készülékek az efféle anyagok kezeléséhez; *Montgomery János* Cuminghame Dalmaréban.

— Készülék a nátriumnak vagy káliumnak és chlornak előállítására elektrolitós úton; *Stoerk János* Párisban.

— Ujtás agyagzúzó hengerműveken; *Groke Tivadar* Merseburgban.

— Berendezés és eljárás az ércziszitnak pörkölésére és nikkel-réznek, kobalt-szulfátnak kivonására; *Steinbeck Albert dr.* Eislebenben.

— Készülő és csiszoló készülék bármily anyagú, alakú

vagy nagyságú rudak, csövek és drótok számára; *Post Jenő* Ehrenfeld Kölnben.

— Berendezés olvasztó-tégléyeknek vagy efféléknek elektromos hevítésére; *American Electric Heating Comp.* Bostonban.

— Ujtások fémzinknek előállításán; *Echoate Cogswell* Parker New-Yorkban.

— Egyetemes csavarkules *Mannesmann-féle* csőből készült nyéllel és hegesztett acézből való pofákkal; *Althaus Gusztáv* Remscheidben.

— Eljárás sínefejeknek hegesztésére a sántalpakhoz, illetőleg vas- és acél-tárgyaknak hegesztésére; *Moscham Arthur* Johnstonban.

— Forma csöveknek és más belterű (üreges) testeknek öntésére; *Berg Károly* Evingenben.

— Eljárás nikkelsulfidnak előállítására nikkeltartalmú kénvegyületekből és érczekből; *Thomson János L.* Bayonnében (Amerika).

— Készülék roszasztó töltéseknek gyújtására, bányaléggel telt bányákban; *Deonn Kolos* Erzsébetben.

— Kemencze érczeknek pörkölésére; *Pearce Rikárd* City of Denverben (Amerika).

— Gyújtó-szerkezet exploziógépek számára; *Escher, Wyss* és társa-féle fegyvergyári részvény társ. Zürichben.

— Módja a vas kezelésének rozsdásodás ellen; *Joki Ödön* és *Raudnitz Zsigmond* Bécsben.

— Ujtások a fém-zinknek előállításán; *Choate Parder* Cogswell New-Yorkban.

— Készülék könnyen égő anyagok, maguktól meggyulladásának elhárítására; *Balzberg Károly* és *Egger II.* Bécsben.

— Ujtás rostély rudakon; *Langer Tivadar* Bécsben.

— Készülék kénessavnak előállítására; *Braunschweig* gép-építő intézet Braunschweigben.

— Eljárás a chlornak előállítására sósavból, anélkül, hogy és kénsav közvetítésével; *Wallis Weston Henrik* Londonban.

— Eljárás és készülék fémeknek előállítására, elektromos úton; *Taussig Ede* Bahrenfeldben.

— Eljárás a robbanó bányalég gyűlékonyságának csökkentésére; *Schnablegger János* Leobenben.

— A tiszta alumíniumnak nagyban előállítására; *Schneller Ágost* Gölz-Ehrenfeldben és *Astfalek Alfréd* Cöloben.

— Eljárás és készülék alkáliás sóknak elektrolitikus bon-tására; *Kastner Young* Hamilton Londonban.

Az iránytű elhajlása a szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.
Ismerteti *Tirscher József* m. k. bányamérnök.

Deczember havában	Észlelés				Számítási közép Napi közömbesség	Észlelés				Számítási közép Napi közömbesség
	reggel	délben	este	perc		reggel	délben	este	perc	
1	36	45	5	39	40	36	42	5	39	39
2	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39
3	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39
4	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39
5	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39
6	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39
7	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39
8	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39
9	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39
10	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39
11	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39
12	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39
13	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39
14	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39
15	36	45	5	39	38	36	42	5	39	39

A Budapesti vas- és fém-piacz árai.

1894. évi január-hó 12-én

1. Nyersvasok.	
Kavazó nyersvas (Pudlingseisen) fehér, 100 kg-ja	430
Féles nyersvas	420
Bessemer nyersvas	175
Szárka, öntő nyersvas, magyar	140
2. Vasgyári termékek.	
Rúdvas, magyar 100 kg-ja let.	1150
Bányasinek, 5 kg-on letöl, acél	1050
" " " " vas	"
Öntő acél, alapár	45
Bessemer acél, alapár	15
Vaspléh (Commerz), alapár	15
Kazanlemez, I. magyar	16
Tartóvasak, az építés ezéjaira, magyar	11
Commerz öntő árak, alapár	10
3. Fémek.	
Antimon-Regulus 100 kg-ja frt	"
Ólom, magyar (lég)	1675
" " kemény	"
" bleibergeri	1950
Vörös márvag szitált	"
" " örölt	"
Zöld	"
" " darabos	"
Öntött réz	"
Finorított réz lemez	"
Elektrolitikai úton előállított réz	"
Ón (St.)	110
Czink	30
Kéneses (Higany)	1 kg-ként
Kézöl	"

Pályázatok.

I. Bányamérnöki állás

pályázat útján a rimamurány-salgótarjáni vasmű rész-vénytársaság szolgálatában betöltendő.

A pályázótól megkívántatik, hogy a bányászati és kohászati akademián a bányászati szaktanfolyamot sikeresen elvégezte, az államvizsgát letette és hogy a bányamérnöki léren bővebb tapasztalatokkal bírjon.

Oly pályázó, ki a szénbányászati- valamint a lém-bányászati üzembn is megfelelő gyakorlatlal rendelkezik, az állomás betöltésénél előnyben részesül.

Ezen állomással egybekötött fizetés egyelőrtőleg az állomást elnyerő pályázóval fog megállapíttatni.

A kellőleg felszerelt ajánlatok az alólírott hivatalhoz legkésőbb 1894. év február 20-ig betérjesztendő.

A rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság műszaki vezérigazgatósága Salgó-Tarjánban.

II. Bányagyakornoki, esetleg bányá-segédmérnöki állás

pályázat útján a rimamurány-salgótarjáni vasmű rész-vénytársaság vaskő- és közszénbányáinál betöltendő.

A pályázótól megkívántatik, hogy a bányászati és kohászati akademián a bányászati szaktanfolyamot sikeresen elvégezte. A betöltendő állással 600 frt évi fizetés, szabad lakás és szabályszerű fűtési illetmény van egybekötve.

Az esetben, ha a pályázó az államvizsgát már letette és katonai kötelezettségének eleget tett, bányá-segédmérnöki állásra és 800 frt évi fizetésre tarthat igényt.

Kellőleg felszerelt kérvények az alólírott hivatalhoz legkésőbb 1894. év február 20-ig betérjesztendő. **A rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytárs. műszaki vezérigazgatósága Salgó-Tarjánban.**

III. Vaskohászgyakornoki esetleg segédmérnöki állás

pályázat útján a rimamurány-salgótarjáni vasmű rész-vénytársaság szolgálatában betöltendő.

A pályázótól megkívántatik, hogy a bányászati és kohászati akademián a vaskohászati szaktanfolyamot sikeresen elvégezte. A betöltendő állással 600 frt évi fizetés, szabad lakás és szabályszerű fűtési illetmény van egybekötve.

Az esetben, ha a pályázó az államvizsgát már letette és katonai kötelezettségének eleget tett, segédmérnöki állásra és 800 frt évi fizetésre tarthat igényt.

Kellőleg felszerelt kérvények az alólírott hivatalhoz legkésőbb 1894. év február 20-ig betérjesztendő.

A rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytárs. műszaki vezérigazgatósága Salgó-Tarjánban.

Hivatalos rovat.

1893. évi 4029. sz.

Az alólírott m. kir. bányáigazgatóság kerületéhez tartozó szélaknai bányahivatalnál üresedésbe jött főnök-segédi állomás betöltésére ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomással a VIII-ik rangosztály egyezerny-száz (1400) forintnyi évi fizetés, természetbeni lakás, vagy ennek hiányában a fizetés 15%-kát kitevő lakáspénz, valamint nyolczvanöt (85) úrköbméter tűzifa-járandóság és a léteyszerű öt-öt évi fizetés felemelésre való igény van egybekötve.

Ezen állomásra igényt csak azok tarthatnak, akik bányáakadémiai tanulmányoknak jó sikerrel való vég-zését, a fém-bányászattal és az érczek előkészítésénél szerzett gyakorlati jártasságot, jó fogalmazási képessé- get, adminisztratív ismereteket, úgy mint a magyar nyelvnek tudását okmányilag kimutatják.

Az ez iránti folyamodványok szabályszerű szol-gálati és minősítvényi kimutatással felszerelve, a kincstári szolgálatban álló egyének által előjáró hivataluk útján 1894. évi január hó 31-ig az alólírt bányáigaz-gatósághoz czimezve nyujtandók be.

Selmeczbányán, 1893. deczember hó 11-én.

M. kir. bányáigazgatóság.

Hirdetések.

Geittner és Rausch

szivattyú, fecskendő és malom gyárosok
Budapest, Andrassy-út 8. sz.

Sodronyszita szövetek, lyukasított lemezszták, géphajtó-szíjak, tizedes mérlegek és súlyok; Fairbanks mérlegek; kaucsuk árúk műszaki czélokra; gőzkazán-felszerelések, feszítő- és vízszelők; forgás-számlálók; őrt ellenőrző órák; gépkenesők és olajok; emelő-daruk; különféle szerszámok, fa és fém munkálásra; kovács-szerszámok; ács-szerszámok, szegek, szegcsek, csavarok, csavarszegek; minden czélra, legjobb szerkezetű tüzi-fecskendők, stb. Fig. 2-4

Sátori Miksa és Mór

Budapest, IX. Dandár-utca 25. sz.

Kitűnő minőségű ledézi portland- és elsőrendű roman-cement; nagy raktár Kulmiz-féle chamotte és tűzálló-tégelből. Kitűnő kátrányos fedőlemez; carbol, carboleum, creolin, fáklyák, ásvány és gépolaj. Fig. 2-12

Magyar ruggyantaárú-gyár

részvénytársaság Budapest.

Készít mindennemű ruggyanta- (gummi) árú, nevezetesen:

gummi-tömítési lemezeket és zsinórokat, szelepeket, tömlőket. Fig. 2-12

bányaöltönyöket, stb.

Melléktermék: kátrányos fedőlemez.

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúzómű berendezéseket 200-360 kg nehéz forgó nyílvasakkal,

Huntington érczörli malmokat,

Black-féle pófástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Rigaud-féle amalgamatorokat,

Hajtó motorokat, szállító-gépeket, szivattyúkat és vízemelő-gépeket

gőz-, víz- és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, vitzartókat, víz- és gőzvezető csöveket. 2-24

Nobel dynamit-részvénytársaság
Pozsony.

Mindennemű robbasztó- és gyújtószer, robbasztó-gelatin, gelatin-dynamit, fagyótálló-dynamit, Rhexit robbasztó-gyutacsok, biztonsági gyújtó zsinórok, villamos gyújtó készülékek. Kézeróvel, gőzzel, vízzel és sűrített levegővel hajtott kőfűrőgépek.

Fig. Wolf-féle biztosító benzín-lámpák. 2-12

Kollerich Pál és fiai

első magyar sodronyszövet-, fonat- és szitaárugyára
Budapest, IV. Ferencz-József rakpart 21. sz.

Ajánl: sodronyszöveteket és fonatokat, vas-, horganyozott vas- és réz-huzalból; sajtolt rácsokat, lyukasított lemezeket stb.

Képes árjegyzékek kívánatra ingyen és bérmentve. Fig. 2-12

Rathgeb M. és Baker Alajos

Selmeczbányán.

Vesz és elad bel- és külföldi
ásványokat.

Gyűjtőkkel csere viszonyba lép. 2-12

De Cente József

tűzállóanyag és grafitgelygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák aczél, üveggépek stb. számára, tűzállótégel, lemezek, kőcserter csövek, dugók, csúszók, szabványos ékalkuk - boltozat - alakos téglák, chamotte és dinasthabarccs, tűzállóanyag, kőpolókemence kőmenny, kazán, tűzesatorna, téglák, kőmunkák s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitvaszató tégelyek minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers-grafit. 1-10

Fig.

A Rimamurány-Salgó-Tarjáni
vasmű-részvény-társaság

Vastartmányok (vasgerendák), csatló kocsik és hajótartományok, szerkesztési és gépvásak gyártása, továbbá mindennemű kereskedelmi vasak, vasanti anyagok és székely-csúszó szerek, kocsik és hirtelengelyek, sodrony és sodrony-szegek, kereskedelmi-, mérési-, kultúr-, kőgyártó- és fohérlémezek, horganyzott lemezsztárok, nyersvas szűrték és kavarrák részére, ántulvények stb.

Árjegyzékek és részvénylapok kívánatra elküldetnek. Megrendelések csak az igazgatóságban: Budapest, Andrassy-út 2. sz. intézendők. 16-24

Fig.

Jelen szám három lnyvi tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

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

Szerkesztő (Selmeczen): *Cselli Ottó* bányatanácsos, *Péck Antal* ministeri tanácsos, *Herrmann Emil* bányatanácsos, *Schelle Róbert* akad. tanár és *Sélte Vilmos* bányatanácsos szerkesztő bizottságnak közreműködésével.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 8 frt.

Fél 4 .

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak *Fuchmayer János* pénztároshoz (Selmecze) czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az íróidő nyomatott ívenként: oly eredeti értékesítést, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kíván 25 frtig, oly eredeti értékesítést, 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 lap szétkaldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtnak el.

TARTALOM: *Általános*. Délafrikai régi aranybányák. P. A. — Az angol közbányamunkások 1893. évi sztrájkja. H. Veress J.-tól. — *Bányaművelés, geológia, bányamérés*: A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése. Andreics Jánostól. (Folytatás.) Rajzokkal az I. táblán. — A precíziós tachymetrin és legújabb műszerrel. R. G. (Folytatás.) — *Vaskohászat, tüzelés*: Németországi tanulmányaimból. Marton Gy.-tól. Rajzokkal a II. táblán. — *Pénztári nyugalom*. — *Irodalom*. — *Lapszemle*. — *Szabadalmi ügyek*. — *A budapesti vas- és fémipar árú*. — *Hivatalos rovat*: Kinevezés. — *Személyi hírek*: Halálozás. — *Pályázatok*. — *Magán hírek*. — *Melléklet*: Az 1896. évi eszedéves orsz. kiállítás ügyei I., IV. — *Csatolva*: Két rajztábla.

A lap szerkesztése lezárott 1894. évi február-hó 2-án.

Délafrikai régi aranybányák.

Bent Theodor „Ruined Cities of Mashonaland” című közleményében említi meg ezeket az eddig ismeretlen, de nagy reményű bányaműveket.

A transvaali aranybányászat fejlődésével igen megszorodott a délafrikai fehér népesség, és egész sora az új vállalkozóknak telepedett meg észak felé; azonban a terület, mely Transvaal északi határa és a Zambesi folyó között fekszik, a legújabb időkig ismeretlen maradt; csak egyes vadászok és kereskedők jártak arra, és homályos híreket terjesztettek az ott látott romokról, régi ipar és kultúra maradványairól; de az utazás sok nehézséggel és veszedelemmel járt e területeken, melyeknek tüzetes átkutatására senki sem vállalkozott.

1871-ben Mauch Károly, egy német utazó járta be Mashonalandot és ő is rátalált ama romokra, melyekről azt állította, hogy ott lett volna a bibliai Ophir! Elbeszéléseinek azonban nem nagy hitelt adtak.

A legújabb időkben lecsendesítettven a Zulu zavargások, Bechuanalandot hozzá csatolták a Cape Colony területéhez, és Délafrika felkutatására egy szabadalmazott társaság alakult, mely feladatául tűzte ki magának, hogy Bechuanaland és Mashonaland ismeretlen területein utakat és telepítéseket rendezzen be.

Mashonaland a déli szélesség 17- és 21-ik foka között fekszik, és Bechuanalandtól keletfelé a portugall tengerparti birtokokig terjed. Legnagyobb része fensík, több mérsékelt magasságú hegylánczsal, melyeket

erdőségek borítanak, a völgyeket pedig sok folyó és patak öntözi, kellemes ellentétet képezvén bőségben levő vizeikkel a Cape gyarmat területének vízben való szegénységével, mely legnagyobb akadálya a gyarmat felvirágzásának.

A szabadalmazott társaság telepítései, melyeknek védelmére elegendő fegyveres erő is áll rendelkezésre, lehetővé tették a terület tüzetesebb megvizsgálását, és 1891-ben Bent Theodor vállalkozott a szabadalmazott társaság és a londoni királyi földrajzi társaság segítségével és védelme alatt a régi kultúra maradványainak felkutatására és megvizsgálására. Bent jól felszerelt kis csapatjával útnak indult, egyelőre csak adatok gyűjtésére és a látottak hű feljegyzésére szorítkozott, és utazása bevégeztével terjedelmes jelentésben adott számot tapasztalatairól.

E jelentés adatai szerint valószínűnek látszik, hogy e vidéket a legrégebb ókorban aránylagosan művelt nép lakta, mely erődített városokat és egész sorozat kisebb megerősített telepeket épített, és a területet nem földművelés vagy kereskedés czéljából tartotta birtokában, hanem főképpen azért, hogy az ott található aranytartalmu kőzeteket kímélhesse és hasznosítsa; munkáinak maradványai bizonyítják, hogy a bányaművelésben és fémkohászatban elegendő ismeretekkel bírt.

A legnagyobb terjedelmű romokat Bent, megkülönböztetésül a sok kisebb erődítvénytől, melyek a vidéken szétszórva találhatók, „Great Zimbabwe” név-

vel jelölte meg; e név a mashona nyelvben annyi, mint: a főnök tanyája, vagy fővárosa. E főváros romjai közel egy mérföld hosszúságú és egy negyed mérföld szélességű területet fednek, és tekintettel régiségükre és a vidék éghajlati viszonyaira, most is igen jó állapotban vannak. A védelem volt bizonyosan az építmények fő célja, de azért vannak köztük a vallás céljaira szolgáló épületek maradványai is, és ezeken kívül még a város falain belül vannak olvasztó kemencék, tárházak és más bányászati célokra használt épületek romjai.

A város falait szorgalmasan megfaragott és egymáshoz illesztett kis kövekből építették minden kötőanyag nélkül; hogy gondosan voltak építve, azt tanúsítja mostani aránylagos jó állapotuk.

A falak nagy része épségben maradt, mert máltér nélkül lévén építve, a jól egymáshoz illesztett kövek között nem verhetett gyökeret a növényzet, és mert a tartományt később elfoglaló nép nem használt épületekhez köveket, tehát nem rombolta szét a régi falakat.

A romok között talált eszközök Bent tudósítása szerint igen értékesek. A vallás céljaira szolgáló épületek maradványai azt tanúsítják, hogy az építők a Phöniciákéhoz közelálló műveltséggel bírtak, és úgy mint a Phöniciák a napot vagy a természetet imádták.

Bent azt véli, hogy e romok régi építői arab származásúak voltak, mert déli Arabia legrégebb lakói voltak az első hajósok, kik Afrika keleti partjait felkeresték, valamint a Phöniciák voltak az elsők, kik Afrika északi partjai mentében nyugat felé hajóztak. E két nép cserekereskedést űzött egymással, mely sok tekintetben igen élénk vala. A legrégebb történelmi hagyományok arról értesítenek, hogy a régi világ aranybányászását az arabok közvetítésével fedezte. Arabiában magában nincs arany, tehát azt máshonnan kellett hozniuk, és így legvalószínűbb, hogy Dél-Afrikában volt az ő aranybányájuk.

A Zimbabwe-ban talált eszközök egy része a bányászati céljaira szolgáló különféle szerszámok: vésők, fűrészek, ócekek, ásók, kapák, lapátok, mind bronzból, melyeknek alakja most is elárulja, hogy mire voltak használva. Vannak ott ezeken kívül: olvasztó kemencék romjai agyagból és csementből, légelemek, fűrészek agyagból és öntőminták, hasonlóak azokhoz, melyeket a Phöniciák használtak az ón öntésére Cornwallisban. A szerszámok bronzból valók, csak egyetlen egy vascsengetyűt találtak, melyről Bent azt véli, hogy későbbi eredetű. A fővárosban és falai körül a bányaművelésnek semmi nyoma sem látszik és valószínű, hogy az érceteket távolabbról hozták oda feldolgozás végett.

A Mashonalandban talált többi romok sokkal kisebbek, mint a Great Zimbabwe romjai és csak a távolabb fekvő bányák védelmére szolgáló kisebb erődítéseknek látszanak. Ezek mellett mindenütt találtak bányaművelés nyomaira; aranyat tartalmazó kvarczerceken lemeztelt aknák voltak a bányák nyílásai, melyek megvédésére épültek a közelükben levő erődítések.

Némelyek ezek közül épp oly gondossal és szorgalommal épültek, mint a Zimbabwe falai, mások azonban, melyek valószínűleg későbbben keletkeztek, sokkal gyengébb és gondatlanabb szerkezetet mutatnak; de egyikük sem hasonlít azokhoz az építményekhez, melyeket a néger népek szoktak felállítani, kik a tartományt későbbi időkben elfoglalták.

Hogy mikor művelték e bányákat és mikor építették védelmükre e falakat, azt nem lehet biztosan megállapítani, csak annyit mondhatunk, hogy mind ez a történelem előtti időkben történhetett. Mikor és mi módon űzték el innen a régi bányászokat? Ezt is csak gyaníthatjuk, hogy valószínűleg akkor történt, midőn a legrégebb időkben megindult a népvándorlás Afrika északi részeiből dél felé.

A dél-afrikai arany első híre a X században találjuk arab íróknál; ők nem említik a bányákat és bányász telepítvényeket, és úgy látszik, hogy az Arabok akkor már épp úgy, mint most, csak egyszerű kereskedők voltak, kik a partok lakóitól kapták az aranyat eszerint árúért. Nekik nem voltak a partoktól beljebb fekvő telepítvények és nem voltak saját bányáik. Különös, hogy a benszülöttek, kik a partokhoz hozták aranyukat, azt csak eszerint használták, személyes díszítményekre jobban szerették a réz, melynek nagyobb volt közöttük értéke, mint az aranyé. Ugyanezt tapasztalták később a portugál kereskedők is.

A Portugál kereskedők, kik legelőször a XVI. században látogatták meg Afrika keleti partjait, ott már arab kereskedőket találtak és virágzásban találtak az arany-kereskedést is. A Portugálok is csak a partokon telepedtek le, elfoglalták az arabok helyét a kereskedésben, de a tartomány belsejébe nem hatoltak. A Matapak, vagy Monomatapak, amint a Portugálok a benszülötteket nevezték, egyes vas- és rézművesek voltak, amint utódaik most is azok; de úgy látszik, hogy nem folytatták a régi bányák művelését és nem értették miképen kelljen az aranyat kinyerni a kvarcból, mert azt az aranyat, a melylyel kereskedtek, homokból mosták.

A Portugálok elbeszélései a benszülöttekről és szokásaikról megegyeznek az arab írók elbeszéléseivel, ők is megemlékeznek a városok romjairól, de csak halomról írnak a híreket, ők maguk nem látták a helyiségeket és nem hatoltak be a tartomány belsejébe.

Valószínű, hogy a Portugálok megtelepedése után a Monomaták birodalma — törzseinek egyenlenségei miatt — bomladozni kezdett, és későbbben már nem volt képes a Zulu-berohanásoknak ellentállani. A nép-leigáztatott, szétszórtatott, s azóta igen kevés az összetartás az egyes törzsek között, melyek a rabló Zuluknak mindég kész zsákmányul szolgálnak.

Az egyedüli örökség, mely elődeiktől rájuk maradt, az ő ügyességök a vasgyártásban és kovácsolásban. A vaszerceket földszinti műveléssel nyerik egy közel fekvő hegy oldalából, kalapácsokkal összetördelik és egy ideig a levegő hatásának kitéve heverni hagyják. Tüzeléskül faszentet használnak. A fűrészek kecske-

bőrök, két ember mindegyike két ilyen kecskebőrt nyomogat össze; a fűrészek agyagból vannak. A vas a kemence fenekén gyűl össze, onnan kivesszik, újra meghevítik és kőkalapácsokkal ki kovácsolják. Az érc sok mangán tartalmaz.

Az aranybányákra nézve bizonyos, hogy az aranytartalmú erek nagy távolságra terjednek és sokkal mé-

lyebbre vonulnak, mint a mennyire a régi népek behatoltak; de hogy mennyire terjednek, és hogy a mélység a mostani viszonyok között is jövedelmezően művelhető-e? E kérdésekre csak a nemsokára meginduló kísérletek fogják megválaszolni.

(The Engineering and Mining Journal 1893. július 29.) P. A.

Az angol köszénbánya munkások 1893. évi sztrájkja.

A köszénárak fokozatos hanyatlását az 1893. év első felében a bányatulajdonosok ellensúlyozni akarván, elhatározták a munkabérek leszállítását, melyek alig négy évi időszakra alatt, mintegy 40%-al emelkedtek. Előre látható volt, hogy a néhány százszázalékos kitévő munkások ebbe a tervezett bérreredukcióba minden ellenkezés nélkül beleegyezni nem fognak, s nagyobb munkaszünetre már előre veték árnyékukat, a munka megszüntetésével nemcsak, hogy a bérreredukciót iparkodtak megakadályozni, hanem még magasabb bért kívünni. A legtöbb angol köszénbányánál a *sliding scale* szabályozza a bérvizonyokat, mely a munkás és munkaadó közös megállapodásával, vagyis közös megegyezéssel határozza meg a bért. A *sliding scale* mindenkor a szén eladási-ára szerint állapítja meg a bérfokozatokat, s így a szénárak emelkedésével emelkedik a bér, a szénárak esőklésével pedig a bérnek is csökkennie kellene. Egyes kerületekben ez a bérszabályzat jónak bizonyult, míg más kerületekben, a folytonos bérvizsályok okozója. Nagy nehézségekbe ütközik százszázalékos munkás csoportot egy ilyen szerződés megtartására bírni, mert természetesen, hogy a munkás nem csak, hogy örömmel veszi, hanem bérszabályzatára hivatkozva követeli a magasabb bért, vagyis a szén magasabb eladási-áránál reá eső bértöbbletet, de nehezen egyezik bele a szénpiac nyomasztó helyzeténél, hogy az élvezett magasabb bérnél alacsonyabb bért kapjon, s nem törődve a reá nézve is kötelező bérszabályzattal, a bér leszállításának már csak említésekör is fenyegető magatartást tanúsít, sztrájkot helyez kilátásba; ily mozgó bérszála tehát már alapjában magában hordja a munkaszünetet, s nem tekinthető egyébnek oly szerződésnél, melynek minden pontja csak a munkaadót kötelezi, mert a jól szervezett angol munkásszövetkezetek szigorúan szem előtt tartják azt az elvet, hogy a szén magas eladási-áránál, vagyis jó időkben minél magasabb bért érjenek el, de rossz idők beálltával abból mit se engedjenek. Nehéz a munkásokkal megértetni, hogy részesedésük a jövedelemben magával hozza a részesedést a kisebb jövedelemben is. A bérszála tehát az előállítás-ár, vagyis a termelés költségén és eladási-áron alapul, vagyis oly két tényezőn, mely egymástól részben független, mert tekintet nélkül valamely vállalat termelés-költségére az eladási-árát mindenkor a közgazdaság általános viszonyai, a kisebb vagy nagyobb kereslet határozzák meg, a közgazdasági viszonyok rosszabbodása nem hozza magával a

termelés-költségek csökkenését, de igenis a kisebb eladási-ár. Levonható ebből az a következtetés is, hogy nem kell egyebet tenni, mint a termelést redukálni, mert ez maga után húzza az eladási-ár emelkedését, s ezzel a béremelést is, s tényleg ezzel is okozták meg az angol bányamunkások bérfelülmelés iránti kérelmüket.

Az angol bányamunkások vezetői egy általános angol sztrájkot, melyhez a continens köszénbánya munkásainak eszakihozását reményelték, egy internationalis köszénstrájk kitörését várták, s ezt minden módon előkészíteni is törekedtek, ez esetben a köszénárak természetellenes emelkedéséből önként következett volna a *sliding scale* emelkedő paragrafusából a bérfelülmelés. Dacára azonban minden igyekezetnek az internationalis sztrájk nem következett be, habár a francia és belga bányamunkások később kitört mozgalma első pillanatban komolyabbá tette a helyzetet, s ambar az óriási széntermelés mellett, melylyel Anglia az európai széntermelésben szerepel, s melylyel az alábbi számok mutatnak, a szén-árak oly mértékű szabályozása nem volt elérhető, egyes helyeken pillanatnyilag emelkedett a szén ára, de későbbi időkre ez hatás nélkül maradt, mert a rendes viszonyok visszatérte szabályozta a hirtelen emelkedett szén-árakat, s mint az angol sztrájk mutatta, számos nagyobb köszénfogyasztó vállalat, részint a köszén magas ára, részint a köszén hiánya miatt megszüntette munkáját, de nem fizette a drága szenet, melynek használata lényeges befolyással van jövedelmére.

A köszén-árak hanyatlását nem egyedül a túlságos produktio idézi elő, hanem az általános pangás, s az a körülmény, hogy a szénfogyasztó vállalatok kéllőképp nem lévén ellátva munkával, nem dolgoznak teljes erővel. Az mit sem változtatna az angol szénpiac helyzetén, ha a munkások kérelmének megfelelően egy néhány kerület redukálna termelését, mert ahhoz, hogy Angolország összes szénbányái beleegyezzenek a termelés csökkentésébe, nincs remény s nem is tehető fel, hogy kedvező viszonyok között levő bányák termelésüket azért redukálják, hogy orvvel a kevésbé jó viszonyok között levő vállalatokon segítsenek, sőt ellenkezőleg egy részleges redukció magával hozza azt, hogy más kerületek kedvező viszonyok között levő bányáinak szállítása elősegítették, ily tapasztalatot tettek a *Durham* kerületben volt sztrájk alatt, itt pl. a *Tyne* kikötők, melyeket az említett kerület lát el szénnel, csekély mennyiségű szenet szállítottak a sztrájk alatt.

de ennek megfelelően emelkedett *Cardiff, Glasgove, Hull* kivétel.

Az európai államok összes kő- és barnaszén termelése az 1890. évben *Ehrenwerth J.* tanár által kiadott statisztikai táblázatok szerint 358 214 000 tonna volt, s ebben a mennyiségben az egyes országok következő mennyiséggel vettek részt:

Angolország	184 734 000 tonna;
Németország	89 282 000 .
Ausztria-Magyarország*)	27 504 000 .
Franciaország	26 327 000 .
Belgium	20 500 000 .
Oroszország	7 050 000 .
Spanyolország	1 125 000 .
Olaszország	376 000 .
Svédország	216 000 .
a többi európai állam	100 000 .

Látjuk tehát, hogy az angol széntermelés az összes széntermelésnek 51,3 %-át teszi ki, ebből a mennyiségből mintegy $\frac{1}{4}$ -részt külföldre szállít, míg a többit az angol gyárak, ipartelepek, vasútak és gőzhajó-vállalatok fogyasztják. Angolország után Németország legnagyobb széntermelője világrésznünknek az egész termelés 24,9 %-al; ezután következik Ausztria-Magyarország 7,6 %-al, ezután Franciaország 7,3 %-al, Belgium 5,7 %-al, Oroszország 3,1 %-al.

Mint ezek a számok mutatják, egy általános angol sztrájk is kiszámíthatatlan következményekkel járna, a széntermelés megszüntetése veszélyeztetné a fogyasztók érdekeit, s főleg az angol iparra volna vészes.

Az angol közép grófságok kőszénbányatulajdonosai 1893. évi július hó 28-ára hirdették ki a 25 %-os bérleszállítás elteléltetését, s arra az esetre, ha a munkások azt el nem fogadják, ugyanarra a napra munkát is felmondottak. A középgrófságok szénbányái az angol széntermelésnek mintegy felét szolgáltatják, az alkalmazott bányamunkások száma meghaladja a 380 000-et — kikhez körülbelül ugyanennyi a külön foglalkoztatott munkást is kell számítani. — *Durham, Northumberland és Süd-Wales* kivételével, tehát majdnem az egész angol szénbányászatot felölelte a keletkező sztrájk, s a munkások vezetői jól tudván mily következményekkel járna, ha a mozgalomhoz ez a három kerület is csatlakozna, minden eszközzel iparkodtak a mozgalmat itt is kitéréshez hozni.

Egyes helyeken be sem várva a július hó 28-ára kitűzött határidőt, a munkások már megszüntették a munkát így pl. *Forest-of-Dean* bányánál, 3000 munkás július hó 9-én kezdte meg a szünetelést.

Számos helyen gyűléseztek a munkásszövetkezetek kiküldöttjei és a bányabirtokosok megbízottjai, de minden eredmény nélkül.

Július 17-én *Manchesterben a Lancashire és Cheshire* kerület munkásai gyűltek egybe, ennek a gyűlésnek eredménye is a bérleszállítás visszautasítása

*) Ebben Magyarország:	
barnaszén	2249 000 tonna
fehér-kőszén	995 000 tonna
összesen:	3244 000 tonna

és a sztrájk kimondása volt; *Nottingham és Dalysshire* munkásai szintén a sztrájk mellett nyilatkoztak, ugyanily értelemben határoztak a *Pendlebury*-ban tartott gyűlésen.

A legimpozánsabb gyűlést azonban július hó 19-én *Birmingham*-ban tartották a munkások. Ezen a gyűlésen 268 000 bányamunkás képviselői jelentek meg, s miután visszautasították azt az indítványt, hogy a bérrendezés ügye egy választott bíróságra bízassék 198 000 szavazattal 50 000 szavazat ellenében elfutotték a bérredukciót is.

Ezen a gyűlésen emelkedett tehát határozattá az óriási sztrájk, mely a legtöbb angolországi kőszénbányát négy hónapi szünetelésre készítette, s a mely időközben átesapott Franciaországba és Belgiumba is. Európában kétségen kívül odig az ideig ez a legnagyobb munkásmozgalom, sőt ehhez hasonlót Amerika sem tud felmutatni.

Augusztus hó első napjaiban már 250 000 munkás szünetelt, és e szám napról-napra növekedett, úgy, hogy rövid időn 340 000-re emelkedett a szünetelő munkások száma.

Durham, Northumberland munkásai, mintegy 60 000 ember ellen nyilatkozott a sztrájknak s azt is kijelentették, hogy a szünetelőket semmi segítségben sem fogják részesíteni.

A július havában megindult mozgalomról a *Liverpooli* és az *kir. konzulatus* — mint azt az *„Oest.-Ung. Montan és Metall Industrie Zeitung”* közli a kőszénbányamunkások bérceinek felsorolása mellett a következőleg nyilatkozik.

„Az angolországi középgrófságok bányáinál a bérkérdés ismét előtérbe lépett, s a munkaadók és munkások közötti viszálykodásra adott alkalmat, s ha a felmerült eltérések július hó 28-ig a munkások és bányatulajdonosok kiküldöttjei között ki nem egyenlítettnek, egy nagy munkásmozgalom küszöbén állunk.

Több kerületben a munkások jobban vannak fizetve, mint más kerületekben, s az alacsonyabb béreket fizető bányák a magasabb béreket fizető vállalatoknak érzékeny versenytársai. Kisebb béreket fizetnek *Schottland, Durham, Süd-Wales és Northumberland*-ban, e kerületekben utóbbi időben 45 %-al is kisebb volt a bér; *Lancashire, Yorkshire, Derbyshire, Lincolnshire, Leicestershire, Nottinghamshire, Staffordshire* és részben *Warwickshire és Cumberland* kerületekben a bér aránylag magasabb. Utóbbi kerületek munkásai ezt az által érték el, hogy majdnem kivétel nélkül tagjai a *„National Miners-Federation of Great Britain”* szövetségnek, mely oly esetekben, midőn a munkások és munkaadók között viszálykodások merülnek fel, a munkaadókkal szemben határozott állást foglal, rendezi a munkásmozgalmat s ha áldozatok árán is, de pillanatnyi eredményeket ér el. A kevesebb bérral is beébrő munkások inkább számolnak a szénárhullámszállításával s hajlandóbbak elfogadni a bérleszállítást, ne hogy a munka megszüntetésével pótolhatatlan veszteségeket szenvedjenek.

A *sliding scale* Süd-Walesben már 17 év óta áll fenn, s itt jól bevált.

A középangol kőszénkerületekben a kőszén eladásárának ez idő szerint a munkabérhez viszonyítva 11 sh kellene lenni, de tényleg alig érhető el 8 sh 6 d ügy, hogy a bányabirtokosok tekintélyes veszteséggel dolgoznak, és ennél fogva kénytelenek a munkabéreket 25 %-al leszállítani. A munkások keveselvé a mostani bért is, természetesen a redukciót sem akarják elfogadni, mert átlagban naponként csak 5 sh 6 d — 7 sh 6 d keresnek, s pedig a hétnek csak négy napján, vagyis hetenként 22—30 sh, s ez igen kevés tekintettel a fűszító és veszélyes munkára, s a munkások azt javasolják, hogy a kőszéntermelés megszorításával emeljék a kőszénárát. A munkaadók is beismerik, hogy a termelés redukálásával emelkedni kellene a kőszénáraknak, de csak abban az esetben, ha valamennyi szénbánya, tehát *Schottland, Durham, Northumberland és Süd-Wales* is redukálna a termelést, ezt azonban legkevésbé sem lehet várni, mert az említett kerületek kőszénbánya-tulajdonosait erre mi sem indítja, sőt *Schottland* 40 000 és *Süd-Wales* 90 000 munkása további bérredukcióba nyugodott meg ez év június havában.*

A munkásmozgalom vezetői nemcsak a még dolgozó bányamunkásokat iparkodtak csatlakozásra bírni, hanem szövetséges társakat kerestek az európai szárazföld munkásai között is. *Londonban* internationalis munkás-gyűlés megtartását tervezték, hogy a continens összes munkásai segítsék az angol sztrájkoló társakat, vagy legalább tagadják meg az *Angliába* szállítandó szén felrakását. Altitól *Németországból* a munkásszövetkezetek kaptak így értelmű tudósítást.

Augusztus hó 4-én *Párisban* gyűlt össze az internationalis bányamunkás-bizottság, melyben részt vettek: *Anglia, Franciaország, Németország és Belgium* bányamunkásainak kiküldöttjei, s egyhangúlag hozták meg azt a határozatot, hogy minden rendelkezésre álló eszközzel akadályozzák meg *Angliába* a szénzállítást. A bányamunkás szövetkezet titkára pedig felhívásban azt mondja, ha most kénytelenek volnának engedni, még az 1893. év folyamán még nagyobb erővel fogják követelésük teljesítését kívánni.

Augusztus hó első felében ámbár folytonosan tanácskoztak a sztrájk még folyton növekedésben volt; augusztus 7-én *Fisc és Kiaross* grófságokban 7000

munkás hagyta abba a munkát, miután 25 %-os bérfel-emelés iránti követelésüket a tulajdonosok visszautasították; *Mounmouth* munkásai elhatározták addig munkába nem állani, míg 20 %-os béremelést nem kapnak; *Schottlandban* a munkások 1 sh béremelést követeltek, a tulajdonosok ezt megadni nem akarták, s így a helyzet itt is vészes lett; *Wales*-ben a sztrájk terjedt.

Egyes bányáknál külön is folytattak tárgyalásokat a helyi viszonyok alapján, s több helyen sikerült az egyezés, miután a tulajdonosok megadták a bérfel-emelést, így pl. *Lancashire és Yorkshire* kerületekben, s itt a munkások ismét dolgoztak. *Birminghamban* napról-napra kevesebbedtek a kilátások a békés megegyezésre; *Durhamban* dolgoztak, de a munkások egy része hajlandó volt csatlakozni a szünetelőkhöz, az ez ügyben tartott gyűlésen azonban a munkások nagyobb része a sztrájk ellen nyilatkozott, azaz a sztrájk kimondásához nem volt meg a $\frac{2}{3}$ szavazatlétszám, a mennyit a szövetségi szabályok előírnak az általános sztrájk kimondásához.

A sztrájknak kétségkívül kiváló hatalmat ad azon körülmény, hogy az abban résztvevő munkások száma óriási; a néhány száz ezret kitevő szünetelő munkások adandó segítségre mindössze 15 000 font sterlinggel rendelkezett a sztrájk-bizottság. Eleinte azt hitték általánosan, hogy a sztrájkolóknak rendelkezésére álló eszközök a mozgalmat rövid időn megszüntetik, s így a szünetelők nagy tömegében látták egyszerűsödni a mozgalom gyengeségét is, de ámbár a munkások közötti nyomor napról-napra növekedett, s elkedveltenél fogva hatott a munkásokra az is, hogy a nemzetközi sztrájk kitéréséhez ez idő szerint nem volt kilátás és később a szünetelő munkások helyzete még rosszabb lesz, mert a befolyó pénzből nem jut több egy munkásra és családára 2 sh 6 d-nél; a munkások még is négy hónapon át küzdöltek a nyomorral és elkeseredéssel várta követelésük teljesítését.

A sztrájkoló munkások eleinte nem vették a közrend ellen, s általában eltekintve néhány hányánál előfordult nagyobb mértékű kihágásoktól, a munkások higgadtan viselkedtek, s kevés munkát adtak a fegyveres hatalomnak, mindenképen iparkodva azon, hogy a hatóságok beleavatkozását ügyükbe lehetőleg teljesen elkerüljék.

(Vége következik.)

A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése.

Andriács János, bányamérnökötől.

(Folytatás.)


Szelvény.

Salgótarján és vidékén lerakódott kőszén- és szénretelegekről, valamint ezek között beágyazott kőszéntartalmú rétegekről.

15. Alluvium.

14. Bazaltkitörések.

Mielőtt a szénréteget és az arra következő fedőrétegeket közelebbről leírnám, szükségesnek találom ezeket az egymás után következő eddig ismeretlen rétegeket könnyebb áttekintés végett egy szelvényben alulról felfelé számozva összeállítani.

- 
13. Homokkő meszes kötőanyaggal és Echinoidákkal.
12. Durva szemű homokkő, finom fekete és zöld szemű konglomeráttal — *Pecten réteggel*.
11. Homokkő Cardium réteggel.
10. Homokkő Terridina réteggel.
9. Homokkő Congeria réteggel.
8. Kis széntelep; ennek fedőközele finom levelű agyag; fekőközele fehér és tiszta durvaszemű homokkő.
7. Sárga homokkő.
6. Kék agyagos pala.
5. Barna agyagos pala.
4. Főtelep; fedőközele agyagos és homokos pala [Canevas] erre következnek a tarjáni kerületben az I. táblán 1. sz. ábrában feltüntetett rétegek. Inaszón pedig az I. táblán 2. sz. ábrában feltüntetett rétegek.
3. Riolituffa, elszenesedett növénymaradékokkal.
2. Durva és finom szemű konglomerát réteg, megkövesült fatörzsökkel.
1. Alsó mediterránbeli fekő homokkővek: *Pecten*, *Reussi*, *Boudanti* és *Cerythium margaritaceum* kővetekkel.

A széntelep.

A széntelep lerakódása Nógrád megyében délnyugattól északkelet felé, úgy a telepek *száma*, mint *vastagságára* és *minőségére* nézve sajátos és következetes átmenetet mutat. Így tapasztaljuk, hogy pl. Homok-Tereunén, Mízserfán, Mátraszélén 3 széntelep van, melyeknek vastagsága tetemes, minősége azonban gyengébb.

Kazáron, Zagyva-Inaszón, Rónán és Salgón csak egy telep van, melynek vastagsága 4,5 méterrel 2,2 m-re apad; Salgótarján, Baglyasalja, Karancsalja, Pálfalva, Eltes és Andráshalva községek határában csak egy széntelep létezik, melynek átlagos vastagsága 1 m, de minősége azért feltűnően különbözik a nyugati szénrétegektől. Nézetem szerint ezen utóbbi határokon a mediterrán tenger szénrétege mélyebb vízben rakódott le, s egyáltalában az egész szénmedencének legmélyebb része.

A szén átlagos csapása sok helyen egyezik az északdéli irányval, sokszor azonban keletnek vagy nyugatnak tér el.

Átlagos dőlése 3—12° között változik.

Feltűnő azonban ama körülmény, hogy az összes fővetőlapok ezen a vidéken egy és ugyanazon irányt megtartották, t. i. igen csekély eltéréssel majdnem kivétel nélkül északkelet felé csapnak, a vetők által előidézett szintkülönbség néhány métertől egészen 200—250 m között váltakozik. E fővetők, valamint a különböző irányban csapó mellékvetők, ép úgy mint más szénbányákban is, a szén lefejtését nagyon megnehezítik és költséges előkészítést követelnek.

Ez általános megjegyzések után csak a társulati széntelepeket fogom ismertetni.

A szén vastagsága: Rónán és Vecseklőn 3—4,5 m. között váltakozik.

Inaszón 2,4 m. vastag.

Salgótarjánban 1,2 m. vastag.

A salgótarjáni széntelepben, az I. tábla 1. sz. ábrában kimutatott szelvény szerint, a duzzadó agyagra következik egy vékony szénréteg, arra egy fehér homokréteg, azután az úgynevezett agyagos fekete pala. A következő réteg egy jó minőségű szénréteg, arra következik két vékony agyagréteg, melyek egy szénréteget közbe-foglalnak, ebben a rés vágatlik be, s azt egyszerűen résnek szoktuk nevezni.

E széntelepnek a java azonban a rés és gyűlékony pala között fekszik, ez valóban kifogástalan minőségű szénnek bír, és beválik bizony fekete szénnek is, nemcsak szép kagylós törése és gyönyörű fénye, hanem karczolata miatt is, annak hőgységei is tetemesek, mint azt Schwackhöffer mellékelt táblázatából látjuk.

Az inaszói széntelep átlagos vastagsága 2,4 m, minősége szintén valamivel gyengébb mint a tarjáni, de azért törése, fénye valamint tisztasága kifogástalan, a közberakott szelvényben feltüntetett vékony palarétegek már a lefejtés alkalmával távolítottak el.

Érdekes továbbá ama körülmény, hogy ámbár ezt a széntelepet a számos helyen eszközölt feltárások folytán, már olyan alaposan ismerjük, mégsem konstataáltuk ama érdekes helyet, a hol az 1,2 m vastag széntelep a 2,2 m vastag széntelepbe átmegy — vagy esetleg, hogy mikép keletkezett a 2,2 m széntelepből a 3 külön álló homokterennel vastag széntelep. Vannak itt különböző nézetek, a mennyiben majdnem minden egyes szakember alkot magának egy képet emez érdekes eltérés felől, de azért nézetem szerint az igazi megoldást még meg nem találtuk.

Említsre méltó, hogy a nógrádi szénmedencét az eruptiók meglehetősen sok helyen áttörték, rendszerint mint homogen vulkánok, vagy pedig egész takarót képeznek, ilyen ismeretes hazalkitörések: Kis-Salgó, Nagy-Salgó, Somoskő, Medves, Szilváskő, Somlyó, Pécskő, Kóvár stb.

Mind ezek az eruptív kitörések a széntelep fekvésére — értem annak csapását vagy dőlését — csak némileg voltak befolyással, de a hol a telepet átszelték, nagyobb zavargásokat nem okoztak, s többnyire passzív szerepet játszottak.

Salgótarjánban, különösen a hol a Kóvár eruptiója vagy annak folytatása Károly és József aknában és a régi József táróban a széntelepet ér alakjában átszeli, a telep fekvésén semmit sem változtatott, hanem a barnaszén az érintés mind két oldalán 0,2 m vastagságban kokszzá átváltozott. A termés-kokszz szép oszlopos elválást mutat azon az oldalon, melyen a bazalttal érintkezik, fénye nagy, bitumen tartalma igen csekély, lánggal nem ég.

Inaszón a somlyói bazalt és annak kiágazása a Lászlótáróban a széntelepen tömszalakjában tör keresztül, de az áttört széntelep legkevésbé sem változott.

A fővetők, valószínűleg a hatalmas eruptiók folytán keletkeztek, főirányuk mindenütt az északkeleti, és dőlésük 50°—60°—80° közt változik, tehát többnyire csak merőleges elvetéseket ismerünk. A mellékvetők úgy látszik szintén eruptiók következtében keletkeztek.

A salgótarjáni szén physikai tulajdonságai azt mint neogén korszakbeli szenet, nagyon emelik.

Szövezeete olyan, hogy azon igen ritkán lehet a növénystruktúrát látni, csak itt-ott zárványképen fordul elő vagy egy fatörzs, vagy egy fakéreg, de az is már annyira elszenesedett, hogy kagylós törést mutat.

A szén átlagos fajsúlya 1,2. Keménysége változó, legkeményebb a szén Salgótarján község határában. A szén hasadása inkább a réteg irányában mutatkozik, ha a nedvességnek ki van téve, akkor a rétegre merőleges hasadást is mutat.

A szénréteg többnyire sík tábla alakjában fekszik, vannak azonban olyan telepészek is, melyek hullámos lerakodást, vagy esetleg egészen szabálytalan települést mutatnak, mint azt Rónán vagy Salgón tapasztaltam. Ennek alakját egy megnedvesített és azután kiterített iv papiroszhoz lehetne hasonlítani.

Folyó szám	A szén lelőhelye és minősége	A szén összetétele (alkotórészei)						Eléggethető ken	Caloriák száma	Elgőzöltes	Víz- és hamutól mentes szénre vonatkoztatva				Az analízisek száma	Az analízis évszáma	
		Car-bon	Hyd-rogen	Oxi-gen	Nitro-gen	Hyd-roscopos víz	Hamu				Car-bon	Hyd-rogen	Oxi-gen	Nitro-gen			
44	Nógrád megye	Salgótarján	40,21	2,56	12,77	0,58	11,78	32,10	1,45	3501	5,56	71,65	4,56	22,76	1,03	—	1881
			48,76	3,57	13,57	0,66	11,19	22,25	0,45	4439	7,05	73,26	5,36	20,39	0,99	—	1883
			51,81	3,79	13,97	0,67	11,37	18,39	0,94	4744	7,53	73,76	5,40	19,89	0,95	—	1884
			51,35	3,49	13,69	0,62	14,42	16,43	1,71	4632	7,35	74,26	5,05	19,80	0,89	—	1885
																1889	
	Aknaszén	49,04	3,46	14,05	0,68	12,19	20,58	1,24	4426	7,02	72,91	5,13	20,96	1,00	5	Közvetlen	

(Folytatás következik.)

A präcisiós tachymetria és legújabb műszerei.

Előadta: Tichy Antal mérnök, *Az osztrák mérnök és építész egyesület* nagy gyűlésén Bécsben 1892. évi április-hó 9-én.

(Folytatás.)

Miután a pointírozás mind a két szintes szállal történik, az egyszerű beállításhibát $\sqrt{2}$ -vel kell még megszoroznunk.

Ha például [a Reichenbach-féle értéknek megfelelően $C = 100$] a micrométrikus-szög = $2062,6''$, a Stampfer-féle középtérték $\frac{15''}{e}$ és egy 30-szoros nagyítással bíró látócső mellett, az összes beállításhiba = $15'' \cdot \sqrt{2} = 0,7''$ lesz, és így a távolságmérés pontosságának kifejezése: $1 : 2947$; vagyis, vagy $\frac{1}{e} \sqrt{2}$ -nek $0,41''$ -nél nagyobbának nem szabad lennie, vagy pedig a micrométrikus-szög $2062,6''$ -nél megfelelően nagyobbának kell venni; ha $1 : 5000$ -nyi pontosságot szándékozunk elérni.

A pointírozás pontosságát illetőleg vastag és vékony szintes szálak jönnek tekintetbe. Az első az I. ábrá-

Szenünk törés-lapja koczkás, de többnyire igen szép kagylós törést mutat. Színe egészen fényes, fekete, miért sokan ha lelőhelyét nem tudják, a fekete szénrel cserélik fel. Karczolata és pora sötétbarna, kibúvásokhoz közel világos- vagy sárgásbarna karczolatot ad.

Szenünk szabad gázokat igen csekély mértékben tartalmaz. A tarjáni szén a légkör és időjárás rossz befolyásának csak később enged, azaz kisebb és kisebb darabokra válik szét. Egész évi termelésünkből nem nyerünk annyi daraszénét, hogy képesek volnánk vevőinket kielégíteni, hanem kénytelenek vagyunk e célra újabb időben széntörőket alkalmazni.

Darab-szenünk hónapokon át 4 m vastag rétegben szabad ég alatt nedves földön heverhet anélkül, hogy meggyúlna.

Koczká- és aknaszenünk 3 m vastagságban szintén hónapokig heverhet.

A salgótarjáni szén alkotó részeit Schwackhöffer Ferencz „*Die chemische Zusammenstellung und der Heizwerth der in Oesterreich-Ungarn vorkommenden Kohlen*” című művében találhatjuk. E szerint:

ban (III. táb. *) bemutatott lécz-beosztást kívánják. A hol a pontosság a szál vastagságától majdnem teljesen független [az 1. ábrában látható, hogy a hajszálát, hogy tökéletesen be legyen állítva, még kissé befelé kellene moztatni.] Vékony szálaknál czélszerű a 2. ábrában bemutatott „fekete és fehér négyzetmezők váltakozásából álló koczkás beosztás”, mert az élő pókoktól származó szálak vastagsága 0,0015 mm és miután ennek eltakarása folytán keletkezhető hiba a szál vastagságának $\frac{1}{4}$ -vel egyenlő, a legkedvezőtlenebb esetben pedig közép értéke annak $\frac{1}{4}$ -e; a 24—25 cm objectiv gyűjtő távolság mellett, a hol $c = 100$, a hajszálak egymástól távolsága 2,4—2,5 mm, magában oly hiba előidézője, mely kisebb mint maga a hajszál vastagságától független beállításhiba.

Hogy e kettő között melyik rendszert választjuk, izlés dolga. Mert mind a kettő jó és ajánlható.

* A III. tábla, rajzolási nehézségek miatt, csak a következő számhoz mellékelhető. Szerk.

Magam azonban sokévi kísérleteimből eredő tapasztalatomra támaszkodva a vékony száznak és a kockás beosztásnak adom az elsőséget és pedig azért, mert az 1. ábra szerinti beosztástól eltérő beosztásnál már nem észszerű a vastag szálak alkalmazása: továbbá mert az ember szemének jobban esik a vékony hajszálak a fekete és fehér mezők határán és ellenkezőleg eltűntetni, mint avval az 1. ábra szerint a fehérék vékony csúcsát felezni.

Igen fontos szerepe van a szál vastagságának a lécz legkisebb osztásrészén belüli tizedrészek beosztására berendezett távolságmérőnél.

Hogy tizedrészeket kényelmesen és pontosan becsülhessünk, kell hogy a legkisebb osztásrész képe a szálvastagságának 20-25-szöröse képen tűnjék fel.

E feltételnek azonban egyenlő osztásrészekkel ellátott mérőlécz alkalmazása mellett nem mindég lehetünk elegendő. Középből a legkisebb osztásrész képe a szükségnél nagyobb, nagyobb távolságról pedig oly kicsinek tűnik fel, hogy sok esetben tizedrészek pontos becsüléséről szó sem lehet.

Ez az, a mi engem már 14 évvel ezelőtt a logaritmikus távolságmérés kitalálására vezetett, a hol a lécz beosztása nem egyenlő hosszúságú osztásrészekből áll, hanem az egyes osztásrészek oly nagyságban sorakoznak egymás után, a hogy az a métermérték kétjegyű logaritmikus-sorozatának megfelel.

Ezzel azt érzjük el, hogy ha az egyik szintes szálat a kezdőpontra vágatjuk be, úgy a másik szintes szálat oly helyen metszi a mérőléczet, a hol a legkisebb osztásrész hossza az irányzat távolságával egyenes arányban áll, úgy hogy az osztásrész és a hajszál vastagságának hányadosa mindég állandó marad.

Ez a körülmény azonban nemcsak hogy a tizedrészek pontos becsülését engedi meg, de különösen alkalmas egy olyan egyszerű micrometrikus készülék alkalmazására, a melynek segítségével, a tizedrészek becsülése helyett, azok pontosan lemérhetők és a logaritmikus osztásrészek századrészeinek pontos becsülése is eszközölhető, vagyis a hol a távolság a leolvasás után, a négyjegyű logaritmikusban van kifejezve.

Hogy a 4 jegyű logaritmikusoknak megfelelő pontosság, rendes körülmények között 3-5-szöri pontírozás után nyerhető, nemcsak elméletileg bizonyítható be, de általán elért számtalan kísérleti eredmények, sőt másoknak, a logaritmikus mérőmód alkalmazása körül tett gyakorlati tapasztalatai által is többszörösen be lett bizonyítva.

De mi is állíthatna el bennünket tiszta levegőnél, ha a műszer rendben van és mindkét szintes szálat egyszerre áttekintve tisztán látjuk, hogy azok tényleg oly pontosan bevágnak, mint a hogy kell?

Külömben a távolságnak logaritmikus kifejezése, még a közvetlen mérés adatain alapuló számításoknál is alkalmasabb, mint a tisztán számbeli kifejezés. Így például a logaritmikus tachyméternek magassági körén nemcsak a függőleges szög, de egy a $-\log\left(\frac{1}{\cos^2 \alpha (1 + 0.01 \tan \alpha)}\right)$ képlet szerint szerkesztett kü-

lön beosztáson a logaritmikus egységeknek az a száma is leolvasható, a mely szám ha a lécz leolvasásból levonatik, úgy a maradékszám adja a szintes távolság logaritmusát; ha már most ebből a két pont közötti szintkülönbséget kívánjuk meghatározni, úgy a legutóbb nyert számhoz csak a leolvasott magassági szög *log-tang*-ét kell hozzáadnunk.

Hasonló kényelmet nyújt, ha munkálatainknál esetleg a 4 jegyű logaritmikus felhasználásánál az összerendezés módját alkalmazzuk, és mind az, ki nem sajnálja azt a fáradságot, hogy a tachymetriának e módjával megismerkedjék, tapasztalni fogja e kényelmet.

A látócső nagyításának száma, a szintes szálak által meghatározott micrometerszög értékével együtt képezi theoretikailag az adott optikai távolságmérő pontossága fokának leglényegesebb argumentumát, a mint az kivétel abból is, hogy az ebben az értelemben vett pontosság arányos azval a hányadossal, melyet nyerünk, ha az optikai beállításhiba szögértékét a két szintes szálat egymástól távolságával elosztjuk. Nem kell külön magyarázat ahhoz, hogy mért szolgáltat épen oly pontos adatokat a távolságmérésnél egy 15-szörös nagyítású látócső, melynek két szála között a távolság megfelel a $C = 50$ -nek és $4125 \cdot 1''$ micrometrikus szögnek, mint akár olyan 30-szörös nagyítású látócső, melynek $C = 1000$, vagy pedig 60-szörös nagyítással bíró látócső melynek $C = 200$ ($1031 \cdot 3''$), ha csak a mérőlécz pontosan függőlegesen és nyugodtan áll. E 3 eset között a különbségek következők:

Ha $C = 50$ úgy igaz, hogy igen rövid látócső alkalmazását engedi meg, de ha a maximális irányzatoknál 150 m-el nem elégedünk meg, úgy nagyon hosszú mérőléczre volna szükség: holott ha $C = 200$, ez ugyan rövid léczet enged meg, még hosszú irányzatoknál is, de szerkezeténél fogva igen drága, és kényelmetlenül nagy méretű műszert tetelez fel.

E két kimutatott eset rossz oldalainak, és a 100-as állandóval bíró látócsővek már régtől fogva ósmert jó oldalainak összevetése után nem kell külön bizonyítani, hogy a precíziós tachymetria is, mért fogadja el szintén a 100-as állandóval bíró látócsőveket. Mibelyt szabadkézzel tartott mérőléczről van szó, egy és ugyanaz a látócső és a még oly nagy szélsőségek között mozgó C állandó mellett is a távolságmérés pontosságánál érdemleges különbségeket nem fogunk találni.

Így például, egy jó 30-szörös nagyítású látócsőnek Stampfer kísérleti eredményei szerint átlagos beállításhibája $\frac{15''}{30} = 0.5''$, mind a két szintes szála vonatkoztatva $0.5 \sqrt{2} = 0.7''$. Ez 100 m-re ha $C = 50$, ± 1.7 cm, ha $C = 100$; ± 3.4 cm és ha $C = 200$ ± 6.8 cm-nyi hibát idéz elő.

Mind e három hiba elenyésző esekély ahhoz a durva hibához képest, a melynek az optikai távolságmérés ki van téve, ha szabad kézzel tartatik a mérőlécz, a mint az így keletkező hiba a felállított táblázatból kivethető. Mert még a legkedvezőbb esetben is, vagyis ha szintes irányzattal van dolgunk, az eredményben semmi nevezetesebb változást nem okoz, akár

$C = 200$ és $1031 \cdot 3''$ kis micrometerszög, vagy $C = 50$, $4125 \cdot 2''$ -nyi nagy micrometerszög jön alkalmazásba; mert már amúgy is, a szabad kézzel tartott lécz mellett kivagyunk téve annak a veszélynek, hogy 100 m-ként 8 cm-nyi hibát ejtünk.

E szerint az a hiba ha $C = 200$, $\sqrt{8^2 + 6.8^2} = 10.5$ cm ha $C = 50$, $\sqrt{8^2 + 1.7^2} = 8.2$ cm.

Továbbá azt is mutatja a táblázat, hogy a szabadkézzel tartott lécz által előidézett hiba, az irányzatnak csak 6°-nyi hajlása mellett, 6-9-szeresét teszi az optikai beállításhibának, a midőn $C = 200$, és hogy a növekedő α mellett fokozatosan mind nagyobb lesz úgy, hogy az irányzatnak 10°-nyi hajlásánál már majdnem mindegy, hogy $C = 10$, vagy pedig $C = 1000$ jön e alkalmazásba.

Mert a fenti feltételeknek megfelelően ha $C = 1000$ az optikai beállítás hibának 100 m távolság utáni értéke ± 34 cm, holott a szabadkézzel tartott lécz mellett már amúgy is kivagyunk téve annak a veszélynek, hogy 10 m után 70 cm-el hibázhatunk.

A számítás szerint $\sqrt{70^2 + 34^2} = 78$ cm. Ez pedig már gyakorlatilag véve egyforma rossz, hogy 70 vagy 78 cm-nyi hibát ejtünk, minden 100 m után.

Ezek a példaképen felhozott következtetések talán megfognak győzni arról, hogy mindannak a bizalmatlanságnak és idegenkedésnek, a mellyel az optikai távolságmérés még mai nap is küzd, alapja a szabadon tartott mérőléczben gyökerezik, és ebben mindaddig javulás bekövetkezését nem remélhetjük, a míg a gyakorlatban általában el nem fogadjuk a precíziós mérőléczet.

Ha e mellett még azt is meggondoljuk, hogy ha 2, keresztlibellákkal és oldalátámasztó lábakkal ellátott mérőlécz egyszerre alkalmaztatik, időt nem pazarolhatunk, mert míg az 1-ső számú léczet a látócsővel megfigyeljük, azalatt a 2-ik számú léczet kényelmesen fel lehet állítani; e szerint tehát a szabadkézzel tartott lécznek elsőbbségül felhozott argumentum sem bír bizonyító erővel.

Az, hogy a pontírozás és a tizedbeeslés között melyik az alkalmazhatóbb mérőmód, kevésbé fontos kérdés, mint inkább az, hogy a szabadkézzel tartott mérőléczet, a vagy pedig a precíziósat választjuk-e?

Hogy a két előbb említett mérőmód között melyiket választjuk, a körülményektől függ, a melyek nagyobbára a gyakorlatban esetről esetre előforduló mérés feladatának természetétől függenek.

Tény az, hogy egyenlő jó látócsőveket feltételezve és ha a szemlélő jól bevan gyakorolva, úgy pontosság tekintetében a pontírozás a becsülést jóval felülmúlja.

Külömben a mi távolságmérő műszereink szerkezete olyan, hogy úgy az egyszerű Reichenbach-félenél mint a logaritmikus mérőmódnál is alkalmazható; tetszésünktől függ tehát, hogy egyszerű módon mindkét mérőmóddal összehasonlító kísérleteket tegyünk s úgy esetleg a logaritmikus pontírozással is megismerkedjünk. Mindenesetre a tized becsülésnek is megvannak a maga kellemes oldalai, és a Reichenbach

módszerénél épen úgy mint a logaritmikus módszerénél is alkalmazható, de meg kell gondolnunk, hogy ez ha a precíziós tachymetriának meg akar felelni, eddigelé még nagyon is költséges optikai műszereket követel. (50-60-szörös nagyítást.)

A szögmérő műszert illetőleg.

Itten legelőször is a szintes kör jön tekintetbe. A szintes körnek eléggé pontos beosztással kell bírnia, és oly pontosan kell központosítva lennie, hogy a részletpontokra tett irányzatok, egyszeri leolvasás után $\pm 0.01''$ ($36''$) biztosak legyenek, mert a tachymetriázásnál, a tömeges irányzatok mellett nem érünk rá az átló irányában két kiegyenlítő leolvasást tenni.

Mindazonáltal a műszer szerkezete olyan legyen, hogy szükség esetén vele, nem túlságos sok időfelhasználással mellett, szintes szögeket $\pm 0.001''$ -nyi pontossággal mérhessünk, a mi legkönnyebben és legolcsóbban ismétlő méréshez alkalmas kettős tengelyű műszerrel pontos körbeosztással és mikroszkopikus leolvasással érhető el.

Ha valamely műszer hibás szögmérő adatokat nyújt, úgy az többnyire nem a kör hibás beosztásától ered, hanem inkább onnan, hogy a körnek tengelye körüli forgása nem helyes, vagy pedig, hogy a szorító és beállító készülékek rosszul működnek, és végül a honnan legkevésbé várnók: hibás oculárvezetektől. Ez utóbbinak oly pontosnak kell lennie, hogy a szálak által képezett fókuszkereszt keresztpontja pontosan és állandóan az objectív optikai tengelyébe essék, mert különben ha két különböző irányzatot egyszer rövidre, másszor hosszúra kinyújtott oculárral figyelünk meg, néhány percet is elérő durva hibát ejthetünk, a mi csak is akkor semmisíthető meg, ha a látócsőnek mindkét helyzetében teszünk megfigyelést, ez azonban sok időt emésztvén fel, a tachymetriához mint gyorsméréshez nem alkalmas.

A limbuskörnek csupán fokokra való beosztása, ha egy a fok tizedrészeire beosztott „leolvasóindex”-el van ellátva, s így a fok tizedrészeit leolvasni a századrészeket pedig pontosan becsülni lehet, ez minden-féle nonius mesterkedésnél többet ér, mert ez elegendő pontosságot biztosít, és nemcsak fűrészt és időpazarló dolgot, de hibás leolvasások állandó hibaforrása marad az, hogy a limbus és nonius osztásrészek tömkelegében kiismerni magát mily nehéz, és hogy hosszú nonius mellett és ügyetlen berendezésnél külön, fejben való számítás kell ahhoz: hogy végre megtudjuk, hogy mit is mutat a nonius. Egyáltalán a fokoknak, percés és másodpercokra való felosztása nem észszerű.

Hiszen már a logaritmikusok feltalálója Briggs Henrik, az ő „Trigonometria britannica, Goudae 1633” táblázatában a 90°-os körnegyedét illetőleg minden századrész foknak megfelelő trigonometrikus functióit adja.

Az ily rendszerű újabb megjelent észszerűen berendezett logaritmikus könyvek között ajánlhatók az 5 jegyű Bremicker-féle és az általam 1879-ben megjelent graphikai módon is kidolgozott 4 jegyű. A 360°-

os tizedes rendszerben mind azok a jó oldalak megvannak, a melyekkel a francia eredetű 400 fokos berendezés bír, de ennek rossz oldalait elkerüli, és 1878 óta a mi tachyméter theodolitjaink mind ily berendezésűek a nélkül, hogy csak egyszer is ennek célszerűtlensége felől panasz emeltetett volna.

A magasságkőr beosztása a szinteskőr beosztásának megfelelő és a beosztás számozása folytatógos legyen, úgy hogy a magasságiszög értéke mint $0^{\circ}-1^{\circ}-2^{\circ}$ stb. a mélységiszög pedig mint $360^{\circ}-359^{\circ}-358^{\circ}$ stb. olvasható le; ez a berendezés avval a haszonnal jár, hogy nemesek az oly gyakran zavart okozó úgy nevezett symmetric noniusok alkalmazása elmarad, de feleslegessé válik a leolvasásnál esetről esetre a szög előjegyzésének feljegyzése is.

Ha csak kiváló pontosságú trigonometrikus magasságmérés nem forog szóban, tökéletesen elegendő, ha a műszer egy teljes magassági kör helyett, csak egy körrel bír.

A libella rendszer a lehető legkönnyebben kezelhető legyen, ez akkor lesz, ha 3-nál nem több libella van a műszeren, s ezek mindenike könnyen igazítható de a mellett a műszerrel szoros kapcsolatban van. Nyerges libellák inkább átrakható és nem áthajtható látóesőves műszerekhez illenek. Mert nem egyszer megessék, hogy áthajtható látóesővön a nyerges libella áthajtás alkalmával leesik és összetörik, ha rögzítő készüléke valahogy feledékenységből be nem állítatott. Ez a veszély és eredményeinek valószínűsége oly nagy, hogy elővigyázatból néha az ilyen műszerek mindjárt két libellával szereltetnek fel, hogy az egyik libella a fent leírt módon való összetörése esetében, ne hogy a munka hirtelen fenakadást szenvedjen, a másodikkal rögtön pótolható legyen.

Németországi tanulmányaimból.

Közlő: Marton Gy. Özd.

Bevezetés.

A múlt év folyamán több nevezetes németországi, különösen westfaliai vasművet volt módomban megtekinteni, és tett tanulmányaimból közrebeszések néhány általános érdekűnek vélt dolgot.

A jelzett telepek a következők: Union-Dortmund, Stahlwerk-Hösch, Hörde, Gulchofhaungs-Hütte-Oberhausen, Phönix-Hütte-Ruhrort, és a Burbachi kohó, Saarbrücken mellett.

Kavarászat.

Abban a reményben, hogy nem vételik tőlem önzésnek, első sorban a kavarászatról kívánok szólni; ezt annál is inkább méltányosnak gondolom, mivel a németek ma már úgy sem beszélnék és annál kevesebbet írnak róla; halottnak tekintik, oly halottnak, kiről nem lehet jól mondani, jobb hát szóba sem hozni; élete rövid volt és nyomortuságos; én azonban még időszereinek tekintem róla egyetmást emondani.

Hogy a kavaró művelet az egész világon háttérbe

Ennél sokkal jobban biztosít bennünket hasonló esetek ellen az a célszerű berendezés, mely szerint az áthajtható látóesőre egy nemesek alakjára, de helyettesítésére nézve is áthajtható libella van erősítve. Az ily libellának két szemben lévő oldalain, oly egybevágó beosztása van, a melynek tetőpontjain át gondolt érintők, egymással egykötűek.

A libella foglalhatja a beosztásnak megfelelően van a két oldalon kivágva. A libella a látóesőhöz van erősítve, de könnyen igazítható, és berendezésénél fogva a látóeső bármely állásánál használható beosztással bír. Ha a két említett érintő egymással egykötű, úgy az ily berendezésű libella a legkényelmesebb és legbiztosabb eszközt képezi tökéletesen szüntes irányzatok előidézésére; mert bármely másféle libellával nem lehet oly gyorsan és könnyen meggyőződni arról, hogy a libella tengelye és az áthajtható látóeső optikai tengelye egykötű-e egymással vagy sem, valamint hogy ilyen libellánál a rectifikálás is nagyon meg van egyszerűsítve.

Az ilyen mű libellát, tudomásom szerint legelőször Anslor Laffon Schaffhausen-ben szerkesztett, a ki az ilyeneket „Reversions Libelle“ név alatt hozta forgalomba, de a gyakorlatban mindjárt kezdetben is nem tudott elterjedni, és nemsokára teljesen feledékenységre került. A számos addig megjelent, még oly bő tankönyvekben is, vagy elő nem fordul, vagy nagy ritkán igen rövid említés tételik róla.

Csak a Dinglers „Polytechnisches Journal“ 153-ik kötetében és a valaha Dünkelberg tanár által kiadott „Der Culturingenieur“ nevű folyóiratban találjuk, egy Anslor-féle szintező műszeren alkalmazott „Reversions libellának“ kimerítő leírását.

(Folytatása következik.)

szorúl, azt a szaklapok útján bizonyára mindnyájan tudjuk; az is köztudomású lesz, hogy legrohamosabb a hanyatlás éppen a németeknél, minek egyszerű és alapos oka az ottani érezek magas P-tartalmában található; erre nézve megemlíthetem, hogy a hördei kavaró-munka vezetőjének kijelentése szerint egyáltalán nincs oly nyersvasuk, mely 0.75%-nál kevesebb P-t tartalmazna, és keveréssel sem sikerül a betétek rendszer P-tartalmát 1% alá szorítani.

A kavarászat hanyatlásának legújabb és érdekes példái Burbach és Oberhausen; csak alig pár hónappal otllétem előtt helyeztek végleg működésen kívül a jelzett telepek mindegyikén 60-70 kavarót, melyek főleg lerombolva, részben elhordva különös képet nyújtottak.

De milyenek voltak e kemenczék; egytől-egyig a képzelhető legprimitívebb légesatorna-szerkezetűek; egy sem volt gáztűzésre berendezve, értem a modern regeneratív vagy recuperatoros rendszereket; akaratlanul is felteszi az ember a kérdést, hogy miért; erre a leg-

egyszerűbb és a helyzetet talán legjobban megvilágító felelet az, hogy mert elkerülhető volt; elkerülhető volt pedig a szén kitűnő minősége folytán és okuk volt kerülni, mert a regeneráló berendezések nagy befektetéseket kívának. Annyi bizonyos, hogy a német kavaró-művelet — mondhatnám — serdületlen állapotban megmaradt örtizedeken át, és most ugyanily állapotban kímülük. Midőn a nyolczvanas évek elején az első alos converterek megkezdtek működésüket, azóta alig gondoltak többé a kavaró-művelet fejlesztésére. Voltak — ma már aligha vannak — szakemberek, kik a P-tartalmat is fontos akadályul tekintették a regeneráló rendszer behozatalánál; e túlhaladott álláspont ellen legyen elég megemlítenem, hogy magam is ismerem egy magyarországi nagyobb kavaró-lelepet, mely gáztűzés mellett folyton 0.6%-átlagos P-tartalmu nyersvasat kénytelen feldolgozni, és emellett kitűnő készterményeket szolgáltat úgy közönséges, mint szegecs, patkó, abrónes stb. fajokban.

Láttam különben több gyárat (Hörde, Ruhrort), melyekben már néhány Springer-kemencze is előfordul, de mellettük szerény versenyben mégis és mindenütt ott vannak a régi kezdetleges légesatorna-kemenczék is, egyik végükön közönséges racs- vagy, ha jobban tetszik, falgáztűzéses (fűvészél nélkül), a másikon pedig az elmaradhatatlan gőzkazánal.

Azt is állítják, hogy vannak megátalkodott rendelők, kik kikötik, hogy átveendő terményeik okvetetlen ily kemenczéből kerüljenek ki.

Hogy a szén hosszú lángu, jó minősége, a converterek hirtelen terjedése, a nyersvas magas P-tartalma, vagy éppen a fogyasztók előítélete, avagy mindezek együttvéve szolgáltak-e okul, és hogy mindezek az okok elégségesek voltak kitarítani a régi kemencze rendszer mellett, ez nyílt kérdés marad; némi feleletül azonban jónak látom megemlíteni, hogy nemesek a kavaró-, de a forrasztó-kemenczék is közel ily mostoha állapotuk, a mennyiben majd mindenütt az ismeretes Bicheroux-szerkezettel bírnak, és csak az újabb telepítéseknel (pl. Burbach) találkozzunk regeneráló rendszerű forrasztó-kemenczékkel.

A légesatorna kemenczéről felemlítem, hogy a produkálódó termény minősége szerint azokat két nagyságban építették; a kisebbek betétsúlya 200-350 kgr, melyekből 12 óránként 20-25 q nyersvas termelnek 13-15% tűzvesztés mellett; 100 kgr nyersvasra átlag 80 kgr. szenet fogyasztanak.

A nagyobb méretűek betéte 500-700 kgr és műszakonkénti termelésük 35-40 q; tűzvesztésük = 12-13%; szénfogyasztásuk = 65 kgr.

Ezekkel szemben a Springer-kavarók, melyeknél különben melesleg mondva, már jobbat is ismerünk, rendszeren 700, sőt 1000 kgr betéttel dolgoznak, 65 q termelést érnek el, 6% átlagos tűzvesztés, és 45 kgr szénfogyasztás mellett, az utóbbiba beleértve a gőzfelállításra szükséges külön mennyiséget is.

A regeneráló-kemenczével csak a nagyobb méretű légesatornákat lehet összehasonlítani, mivel ezek

közül egyforma termény, nevezetesen közönséges, inas nyersvas előállítására vannak szánva.

Az anyagok mai, rendkívül alacsony piaci árát véve, és eltekintve a munkabér és egyéb költségekben mutatkozó különbözőzetektől, keressük csupán a tűzvesztés és szénfogyasztásból származó költség-differenciákat a két kemenczénél 100 kgr nyersvas után; ekkor a regeneráló üzlet javára a következő összeget találjuk:

1. nyersvas megtakarítás	
tűzvesztésigben	6.5 kgr á t 4.5 M = 17.2 kr.
2. szénmegtakarítás	20 7.5 „ = 8.4 „
összesen	= 25.6 kr.

Bizonyára figyelmet érdemlő árkülönbség, mely különösen nem regeneráló-forrasztók mellett a készártnál valószínűleg 30 kron felül fog emelkedni. De ennyi elég is lesz talán a kavarászatról!

A Hilgenstock-féle kénetlenítés.

Ezután a hördei specialitást, a Hilgenstock-féle nyersvas-kénetlenítést kellene felemlítenem, de éppen e tárgyról, és éppen magától a hírneves felhajtótól is csak az inéut hoztak folyóirataink kimerítő értekezéseket, melyek alapján e rendkívül fontos eljárást ismeretesnek és e helyen való tárgyalását fölöslegesnek gondolom.

Ruhrorti acélmű.

A szorosan vett acél-előállítás munkájánál nem tapasztalhattam valami különbséget, de holmi líkos fogások és műveletek elterjedése aligha is képezheti egy átfutó megtekintés czélját; annál érdekesebbnek gondolom azonban a ruhrorti gyár telepítését, mely megérdemli, hogy e helyen bővebben foglalkozzunk vele; ez a mű n. i. arról nevezetes, és abban különbözik főleg a bevezetésben felsorolt többi teleptől, amit a vezető különben sőt is elárulni, hogy, mint mondani szeretik: „a nagyolvasztó melegségével készre-hengerelnek;“ és ez szó szerint teljesen igaz.

A nagyolvasztó-lelepet 3 kemenczével éppen elegendő nyersvasat termel egy 12 tonnás bazikus converter számára. A mű -me része — bizonyára a régebbi keltető építkezés viszonyai folytán — mintegy 300 méter távolságra van a Thomas és Martin-teleptől; a Thomas-chargeokat — a Martin-kemenczék a nyersvasat nyersöntések alakjában kapják — kis lokomotív szállítja a sínpáron (H. t. L. ü.) a converterekhez; a három converter közül, melyek nében vannak telepítve, mindig csak egy van működésben; a converterek kiszolgálására — t. i. a betét kezelésére és a kész-charge öntéséhez — nem elég a szokásos egy daru, mert amíg ez az ingotok öntésével volna elfoglalva, addig a kupolák hiányában — nem volna lehetséges új chargeot juttatni a converterbe; szükséges tehát egy *y* feladó és egy *z* öntő-daru; *y* a kész-chargeot az üsttel együtt átadja *z*-nek, mely utóbbi elvégzi az ingotöntést, míg *y* késedelem nélkül átveszi — és pedig ismét üsttel együtt — a lokomotívval még olvadt állapotban érkező új chargeot, felemeli és beönti a converterbe.

* Az összes vázlatok csak emlékezet után vannak papírra téve.

A kívülről megkeményedett tuskókat *L* és *M* ingotdaruk minden kocsikáztatás mellőzésével juttatják a közvetlen közelbe telepített hőkiegyenlítő kemencékbe. E hőkiegyenlítőkről arról nevezetesen, hogy egyáltalán nincsenek fűtve, talán azért a „nagy-olvasztó melegével való készre-hengerlés” esorbát ne szenvedjen; elég az hozzá, hogy nincsenek fűtve, és nem is szándékoznak fűtéssel ellátni; a vasárnapi munkaszünet, mely — mellesleg említve — ott eltűnt minden beszüntethető kohászati munkát is, éppen nem szolgál akadályul arra, hogy a hétfői megkezdésnél néhány ingót után hamarosan fel ne vehesse a munka rendes menetét; de kérdés, mi történik az említett néhány melegítő ingóttal: erre nézve sietek megjegyezni, hogy *ABC* hengsorsor úgysem képes feldolgozni azonnal az egész termelést, azaz a rendes munkánál is marad vissza oly anyag, melyet előhengerlés után le hagynak hűlni; tehát az említett néhány darab kezdő-ingót is valószínűleg csak előhengerlik és felvagdadják egyéb apró hengsorsorok számára.

A munka további menete az ábrából kivethető, csak azt kívánom még hangsúlyozni, hogy a készre-nyújtó *ABC* sorozatnak sincs forrasztó-kemencéje.

Hengsorsorok.

Az aczélművekkel kapcsolatos ingótsorozatok kivétel nélkül megegyeznek abban, hogy az előnyújtó (block) garnitúra mindig reverzáló és mindig külön géppel van ellátva, azaz sehol sincs beépítve a kész-sorozatba, ami a termelés nagysága és a hely bősége mellett teljesen okszerű is. Ami azonban a kész-sorozatot illeti, erre nézve igen eltérők a berendezések; általános és természetesen a törekvés, hogy egy és ugyanazon sorozaton ne csak a legkülönbözőbb szelvényalakok, de súlyra nézve is lehetőleg eltérő fajok legyenek előállíthatók; tudjuk pedig, hogy súlyosabb darabok, pl. tartók, sínek, durva lemezek stb. gyártására manapság általánosan reverzáló sorozatokat telepítenek, míg könnyebb fajok, pl. szögletvasak^{*)}, rendes lapos- és bugavasak előállítására alkalmasabbak a triósorozatok; ez alapon magyarázható meg, hogy míg pl. a Hösch-féle aczélgégyár és a hördei mű erős reverzáló-sorozatokkal vannak felszerelve, addig a közel ugyanazon viszonyok közt dolgozó oberhauseni és ruhrorti kész-sorozatok csupa triókból állanak.

A burbach-i új henger-mű.

Készakarva nem említettem Burbachot első helyen melynek dispositióját a II. t. 2. ábráján bátorodom bemutatni. Ez a mű ottlétemkor még építés alatt volt; az új konverterek már zúgtak, a mélyített kemencék és az előnyújtó garnitúra is működésben voltak már, ellenben a kész-sorozat szerelése még nem volt teljesen befejezve, őszintén megvallom, hogy az első pillanatra meg voltam akadva e sorozat szemlélésénél; előttem állt u. i. egy kettős triósorozat lendítő kerék nélkül, három gőzhengerrel és coullissával; a fennebb mondottak után

^{*)} Nem szög, szöglet; szöglet és nem sarokvasak. Szög = Nagel, szög, szöglet = Winkel.

könnyű felismerni a zseniálisan feltalált középútat a már említett gyárak berendezései közt; ez a sorozat t. i. ha akarom reverzáló, ha akarom trió, mely egy irányban forog; tegyük fel u. i. hogy az ikersorozat mindkét, *C* és *D* részében csupa triók vannak beépítve; ez esetben mindkét sorozat egyidejűleg dolgozhatik és elképzelhető a termelés nagysága; ha azonban a sorozatnak csak egyik fele dolgozik trióként, ez alatt a másik részen duók építhetők be, azaz a sorozat e része minden munkaszünet nélkül előkészíthető reverzálásra. Ez a kombinált sorozat általában sokat ígér és megérdemli a nagyobb figyelmet.

Nem lesz talán érdektelen e sorozat állvány-szerkezetét is bemutatnom (II. tábla 3. ábra), mely nem egyéb módosított Erdmann-triónál.

Fontosnak találok e helyen felemlíteni, hogy e sorozat már két (*B* és *B₂*) forrasztóval is el van látva és hangsúlyozom, hogy e forrasztók regeneratív- és nem a szokásos Bicheroux-rendszerűek.

Vezető vályuk a sorozatoknál.

A folyttvas megmunkálására telepített hengsorsorok általánosan aránylag nagy területet kívánnak, mit könnyű belátni, ha elgondoljuk, hogy pl. az 50–60 mm bugavasat 70–80 méter hosszúságban hengerlik; a sorozat mindkét oldalán tehát legalább ilyen hosszúságú fedett területet kell elvonni egyéb felhasználás alól.

E kellemtelen körülmény elhárítására alkalmazták a különben nem annyira újság jellegűvel bíró, mint inkább hasznos és elmés vezető-vályukat úgy a trió, mint a reverzáló berendezéseknél; a II. t. 4. ábráján bátorodom a Hösch-féle gyár reverzáló sorozatának ilyen felszerelését vázlatban bemutatni; az ábra fölöslegessé teszi a bővebb magyarázatot, elég csupán annyit megjegyezni, hogy az utolsó átboesítés előtt *m* súly lehűzése, illetve *e* nyelv felemelése folytán a késztermény a vályuk alatt jut el az ollóhoz; az olló tehát, noha aránylag közel van a sorozathoz, mégis folyton és bátran dolgozhatik, miáltal a következő darab hengerlése eszközölhető.

Hasonló berendezés látható a ruhrorti triósorozat beboesítő oldalán *N N₁*-nél az I. ábrán.

Finom lemezsorozat Höschnél.

A Hösch-féle gyárról még igen sok nevezetesen lehetne elmondanom (kazántelepei 10 légnyomással dolgoznak, a blockfordítás az előnyújtónál géperővel történik stb.); bizonyára nem fogja sajnálni idejét és fáradságát, ki — megfordulva e tájon, — nem mulasztja el ezt a valóban modern telepet megtekinteni, melynek különben sem saját nyersvasa, sem szene nincs. Ez alkalommal még csak finomlemez-sorozatáról akarok egyetmást elmondani; e sorozat álló hajtógéppel van felszerelve, mely szerkezet különben a németeknél éppen nem ritka (pl. a hördei pánczélemezsorozat, az oberhauseni lemezsorozat és block-garnitúra stb.); a sorozat négy rendes állványpárból áll,

^{*)} Az oberhauseni régi kavarróműben különben egy balanz-szűrő-gépet is láttam sorozathajtásra kárhoztatva.

melyek közül egy előnyújtásra, a többi pedig készre-nyújtásra van beépítve; az előnyújtó az, ami első sorban figyelmet érdemel (II. t. 5. ábra); a felfogó-munkás ugyanis *A* lemeztékőben áll; ha a tekő bal szélére lép, az asztal felemelkedik, ha jobb felére nehezedik, az asztal hirtelen visszaesik; az asztal alatt t. i. gőzhenger van elhelyezve, melyet a tekő segítségével maga a felfogó kormányoz, és így nélkülözhetővé teszi az egyéb szerkezet mellett nem mellőzhető emelő futat; a munka menete meglepően gyors.

Másrészt általános érdekűnek gondolom e helyen ismertetni azt a kísérletet, melyet az e sorozattal kapcsolatos főlágfűtésű, közönséges lemez-izzító kemencéknel gőzelőállításra tettek; bizonyára abból a helyes elvből indultak ki, hogy a lemez-izzításhoz szükséges tökéletesen elégés, azaz a redukáló láng terményei még további hőfejlesztésre képesek, ha utólag e terményekhez elegendő levegőt juttatnak; de úgy látszik, e meglehetően túlságos nagyra becsülték; minden kemence telejére u. i. egy-egy gőzkazánt helyeztek a jelzett hő kihasználására, de e kazánokban sohasem sikerült gőzt előállítani, és ma már aligha találhatók a kemencék telején.^{*)}

Az oberhauseni aczélmű dispositioja.

Annak feltüntetésére, hogy egyes telepítéseknel a tér szűke minő teleményessé teszi a szerkesztőket, szolgálhat az oberhauseni aczélmű dispositioja (II. t. 6. á.) Itt a *z* irányú méret rövidsége nem engedte, hogy a *G* és *KLM* sorozatok egymás után helyeztessenek el; de viszont az *y* méret is oly rövid, hogy a sorozatok egymás mellé telepítése is csak különös fogások és összeszorítások mellett vált lehetségessé.

Ez okból első sorban az előnyújtó ikergépének egyik gőzhengerét *Q* állónak vették; aztán ugyanezen hengerlő fogás kerekait a géppel ellenkező oldalra *H*-hoz telepítették; mivel azonban mindezen különös elhelyezések dacára sem sikerült a *KLM* kész-sorozat számára elegendő területet nyerniök, kénytelenek voltak e sorozat egyik *L* hengerét is szokatlan rövidre venni. A gyártás menete különben az ábrából kivethető.

Hengerpark Hörden.

Szinte kuriozum-számba vehető végre a hördei egyik középsorozat hengerparkja, melyet csupán szokatlansága miatt mutatok be a II. tábla 7. számú vázlatában.

Pénztári nyugtató.

Az 1893. évi december-hó 27-től 1894. évi január-hó 26-ig történt befizetésekről.

Alapítványra fizettek: Akadémiai ifjúság mint ajándék 2 frt 40 kr., Melisch István XIII. részlet 3 frt, Staudner Jenő IX. r. 10 frt, Kachelmann Farkas XV. r. 5 frt, Herrmann Emil XIX. r. 5 frt, Péch Antal XVII. r. 5 frt, Legány Ede I. r. 2 frt 50 kr., Bárány Mednyánszky Dénes I. r. 50 frt, Burdás Lajos 120 frt,

^{*)} Ismerek gyárat, melyben a jelzett hő alkalmas recuperatorokkal a gáz előmelegítésére igen czélszerűen használtatik ki.

Platzer Ferenc V. r. 10 frt, Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű részvény-társaság 1894. évre 100 frt, Zányi Kálmán Turóc-Szt.-Márton I. r. 60 frt, Osgyáni Árpád New-York II. r. 5 frt.

Tagsági díjakra 1893-ik évre: Zsigmondy Árpád Budapest II-ik felére 3 frt, Holéczy Sándor Vajda-Hunyad II. felére 3 frt, Fejencsik György akad. hallgató I. f. 3 frt, Makula Károly akad. hallgató I. f. 3 frt, Schmidt János Rozsnyó II. f. 3 frt 50 kr., Gallov Károly akad. hallgató II. f. 3 frt, Müller Sándor Hadin kamat 1893. évre 6 frt, Szűts Béla Bpest (kölépését bejelentette) 1893. évre 6 frt 20 kr., Koszika Vilmos Torda 1893. évre 6 frt, Veress Gyula Deésakna 1893. évre 6 frt, Radig Károly Wörlan 1893. évre (kölépetti) 6 frt, Csáthy Árpád akad. hallgató 1893. év II. felére 3 frt, Belházy János 11 frt 20 kr.

1894. év I-ső felére: Thomas József Soóvár, Horváth Mihály Soóvár, Dregány Sándor Vaskő, Starna György Körmezbánya, Legány Ede Gölnitzbánya kamat alapítványa után, Holicska Imre Brád, Árkosi Béla Körmezbánya, Szmethanovic József Körmezbánya, Lölök József Hegyháza, Herrmann Sándor Csetnek, Kausch Gusztáv Diósgyőr, Tomasovszky Lajos Selmezbánya 3 forintjával

1894-ik évre: Cséti Otto Selmezbánya, Cséti Róbert Selmezbánya, Jónás Antal Salgó-Tarján, Boczkó Dániel Salgó-Tarján, Sztanizza-Fericseli aranylány Brád, Stolec Gyula Zólyom-Bréz, Sziklay Alfoz Aranylaka, M. k. részpörölhivatal Besztercebánya, Wiesner Otto Besztercebánya, Gerő Nándor Salgó-Tarján, Fodor Attila Körmezbánya, M. k. bányahivatal Körmezbánya, Kostenszky Adolf Selmezbánya, Veress József Selmezbánya, Zárczky Adolf Konop Aradmegye, Felachy Ferenc Magurka, Baliga Aurél Körmezbánya, M. k. bányahivatal Magurka, M. k. bányahivatal Soóvár, Riethmüller Ármán Ajka, Riethmüller Károly Ajka, Lázár Zoltán Salgó-Tarján, S. Pöschl Vilmos Diósgyőr, Schulat József Vajda-Hunyad, Korovszky Zsigmond Kapnikbánya, Hoffmann Rafael Bécs, Terray István Lákér, Csorbits László Bónaszék, Közsehbánya-igazgatóság Putnok, M. k. bányahivatal Aranylaka, M. k. kolébivatal Aranylaka, Guckler Győző Budapest (I. Karlsruha 4) 6 forintjával.

Pachmajer János, pénztáros.

Irodalom.

Köépités. Műépítők, építésszek és építészet-tanulók számára való kézikönyv. Kiadja: Dr. C. A. Menzel tanár. Dr. P. Heizerling tanár által átdolgozott kiadás, bővített és javított kiadás. 350 lapnyi terjedéssel, 793 szöveg közé nyomtatott fametszetekkel. Kapható: Joerges Á. Szv. és fia könyvkereskedésében Selmezen. Ár: kötve 10/5 Márka.

E nagyon tartalmas műben az építészetnél előforduló megoldandó feladatok majdnem valamennyire találhatók. Szerző tizenkét fejezetben tárgyalja az építő anyagokat, az építő telket, az épület-alapozást, a falazatok különféle nemét és összetételét, jó és rossz tulajdonságait, a boltzatokat, a kölépcsőket, szerzmókat, állványokat és emelő készülékeket, a fűtést, a tető fedéseket, a párkányokat, a padlókat és mennyezeteket, a falak vakolását, a falazat-javító munkálatokat és a falazatra káros külső behatásokat; ezenkívül még igen sok értékes és fontos adatot szolgáltat az érdeklődőknek. Emeltesre méltók a nagy számú jeles szerkesztő ábrák.

Csehország geológiája. Az ország geognostikai szerkezetéről és geológiai fejlődéséről, különös tekintettel az ércelőővelre és a hasznosítható ásványokra és kőzetekre. Dr. Katzer Frigyes-től 1008 szöveg közé nyomott ábrával, 4 fényképpel, 3 térkép-melléklettel és egy színezett geológiai térképpel. Kapható: Joerges Á. Szv. és fia könyvkereskedésében Selmezen.

A mű bevezető részében Csehország geológiai és orográfiai átnézete köti le figyelmünket. A tárgyalás további folyamában figyelemre-méltó szerző ama eredményes igyekezte, melylyel az e szakba vágó terjedelmes, de szélsőértéki iradalmat összegyűjteni és átnézetiileg rendezni iparkodott. Eme szorgos adatgyűjtésre a mű részletes fejezeténel is találkozunk úgy, hogy az olvasó tel-

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúzó, zúzómalom, desintegrátorok, Huntington-malmok, adagoló-készülékek, zagyt emelő elevatorok és amalgamatorok,

(Rainer-féle folytonosan működő aranyalom) golyómalom, görgőmalom, californiai zúzó, rosták, szitadobok, ülepítők, zöcskölők, szerek, szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezervadarabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok, zúzósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Goliath acélból; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vízikerekek, turbínák, gőzgépek és gőzkazánok mint specialitások szállítanak;

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28. által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berendezett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és elismerő okiratok, kívánatra rendelkezésre állanak.

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúzómu berendezéseket 200 - 300 kg nehöz forgó nyílvasakkal,

Huntington érczörő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, vitzartókat és artézikút csöveket.

Fig.

3-24

Sátori Miksa és Mór

Budapest, IX. Dandár-utca 25. sz.

Kitűnő minőségű ledézi portland- és elsőrendű roman-cement; nagy raktár Kulmiz-féle chamotte és tűzálló-téglából. Kitűnő kátrányos fedőlemez; carbol, carboleum, creolin, fáklyák, ásvány és gépolaj.

Fig.

2-12

Nobel dynamit-részvénytársaság Pozsony.

Mindennemű robbasztó- és gyújtószer, robbasztó-gelatin, gelatin-dynamit, fagyotálló-dynamit, Rhexit robbasztó-gyutacsok, biztonsági gyújtó zsinórok, villamos gyújtó készülékek. Kézeróvel, gőzzel, vízzel és sűrített levegővel hajtott köfűrógépek.

Fig.

Wolf-féle biztosító benzin-lámpák.

3-12

Kollerich Pál és fiai

első magyar sodronyszövet-, fonat- és szitaárugyára
Budapest, IV. Ferencz-József rakpart 21. sz.

Ajánl: sodronyszöveteket és fonatokat, vas-, horganyozott vas- és réz-huzalból; sajtolt rücsöket, lyukasztott lemezeket stb.

Képes árjegyzékek kívánatra ingyen és bérmentve.

Fig.

3-12

De Cente József tűzállóanyag és grafittegelygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dívastéglák acél, ásványvíz stb. számára, tűzállóanyagok, lemezek, konverter csövek, árpók, csészék, szoboranyagok ékezetek - boltozat - alakos téglák, chamotte és divashabarc, tűzállóanyag, kopolókemence kőműv. kazán, tűzcsatorna, téglák, kőmőkők s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafittegelygyár minden nagyságban s külön minőségben, iszapolt és nyers-grafit.

Fig.

2-10

A Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű-részvény-társaság

Vasgyártmányok (vasgerendák), vasúti kocsik és hajótartó-nyak, szerkezeti és gépcasák gyártása, továbbá mindenüzemi kereskedelmi casák, vasúti anyagok és árukészítő szerek, kocsik és húzóanyagok, sodrony és sodrony-nyak, kereskedelmi-, mérési-, hullám-, horganyzott- és fehérlemez, horganyzott lemezzsindelyek, nyersvas öntvények és kovácsok részére, öntvények stb.

Árjegyzékek és szelvénylapok kívánatra elküldetnek. Megrendelések csak az igazgatósághoz: Budapest, Andrássy-út 2 sz. infúzeudók.

17-24

Jelen szám 2¹/₂ levnyi tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A M. KIR. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KOZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): Cséti Ottó bányatanácsos, Péch Antal ministeri tanácsos, Herrmann Emil bányatanácsos, Schelle Róbert akad. tanár és Siltz Vilmos bányatanácsos szerkesztő bizottságnak közreműködésével.

Közzetlik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 8 frt.

Fel 4

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetők és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak Puchwayer János pénztároshoz (Selmecze) czímnendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtnak el.

TARTALOM: Egyesületi ügyek: Jegyzőkönyv. — Általános: Az angol közönbányamunkások 1893 évi sztrájkja. H. Veress J.-től. (Vége) — Bányaművelés, geológia, bányamérés: A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése. Andreics Jánostól. (Folytatás) — A pécsi táchymetria és legújabb módszerei. R. G. (Folytatás) — Bányajog-Statistika: Orosz ország aranytermelése. V. J. — A selmeczbányai és aranydki m. k. fémkohók fémtermelése 1893 évben. K. F. — Vaskohászat. Tüzelés: Thomasfolyvas, mint szögcsanyag. Z. S. — A budapesti vas- és fémipar az évi. — Hivatalos rovat. — Az irántú elhajlás. T. J. — Magyar hirdetések. — Csatlóva: két rajzta-mléklet és 1 iv hirdetés melléklet. A lap szerkesztése lezárult 1894. évi február-hó 15-én.

Jegyzőkönyv

felvétel Kormözbányán, 1894 évi január-hó 20-án az „Országos magyar bányászati és kohászati egyesület kormözbányai vidéki osztályának” 1-ső rendes havi üléséről.

Jelenvoltak: Reitzner Miksa elnök, Árkosi Béla jegyző, Baliga Aurél, Bozer Károly, Chabada József, Fodor Atilla, Giller Károly, Greisiger Robert, Kovács Károly, Lukácsik Ferencz, Platzer Sándor, Privitzky Ede, Richter Géza, Schwartz Gyula, Tavi Károly, Topseher Samu és Örmösy Kálmán egyesületi tagok.

Elnök üdvözölvén a szép számmal megjelent tagokat az ülést megnyitja s mindenekelőtt felkéri Kovács Károly m. kir. kémlemez urat, sziveskedne bejelentett felolvasását megtartani.

Kovács Károly egyesületi tag osztatlan figyelem mellett tartotta meg az „Elektrotechnikai mérsmódo-król” szóló értekezésének első részét, melynek végével a nagy érdeklődéssel kísért előadást általános taps és éljenzés jutalmazta, s elnök indítványára felolvasónak egyhangúlag jegyzőkönyvi elismerés kifejezése határozottat el érdekes előadásáért.

Jegyző felolvassa az 1893. évi november hó 11-én tartott alakuló közgyűlésről szerkesztett jegyzőkönyvet. — Tudomásul vételezt.

Jegyző felolvassa a közgyűlés által kiküldött előkészítő bizottságnak 1893. évi november hó 22-én tartott üléséről felvett jegyzőkönyvet. — Tudomásul vétetvén, határozottat, hogy minden hónap második szombatján délután hat órakor rendes ülés tartassék, mit este társas összejövetel követ.

Elnök jelentése kinek közbenjárása folytán, a realiskola igen tisztelt igazgatósága szives volt átengedni a vegytani tantermet az ülések tarthatására — nagy örömmel fogadtatott, s ezen sziveskedéért jegyzőkönyvi köszönet kifejezése, s az igen tisztelt realiskolai tanári karnak az ülésekre egyszer mindenkorra való meghívása határozottat el.

Elhatározottat, hogy a rendes tagoktól havonta 20 kr tagsági díj szedessék be az előző költség fedezésére. Ezen havi tagsági díj, ha később nem lenne reá szükség, kisebb évi díjjá átváltoztatható. — A tagsági díjak beszedésével a jegyző bizott meg. — Minden rendes ülésen felolvasások, értekezések tartandók, miknek megtartását a tagok sziveskedjenek az elnök-nél vagy jegyzőnél előre bejelenteni.

Az ülésen a m. kir. pénzürohhivatal, m. kir. fő-kémlehhivatal, m. kir. bányahivatal és a Dr. Rapoport bányáinak igazgatósága által felajánlott szaklapok érdekesebb cikkeinek rövid ismertetése is elhatározottat. — A bányászati cikkek ismertetését Schwartz Gyula, a kohászati cikkek ismertetését Kovács Károly s a technikai cikkek ismertetését Richter Géza egyesületi tag volt szives magára vállalni. Ezenkívül egyes szakkérdések is tárgyalandók lesznek az üléseken, s azok felett a tagok közt eszmecsere folytatandó.

Jegyző jelenti, hogy az alapszabályok 12. cikke-

lye értelmében az „Országos magyar bányászati és kohászati egyesület kőrmöczbányai vidéki osztályának” megalakulása az „Országos magyar bányászati és kohászati egyesület” központjába Nagyságos Soltz Vilmos bányatanácsos és ügyvivő alelnök Úrnak bejelentetett s arra, következő válasz érkezett:

89/1. Nagyságos Reitzner Miksa Úrnak, magyar királyi bányatanácsos, pénzverő-hivatali igazgató, az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Kőrmöczbányai vidéki osztályának Elnöke stb. Kőrmöczbánya.” Nagyságos bányatanácsos Elnök Úr! Nagyságod hozzám juttatott szíves átíratára, melyben az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kőrmöczbányai vidéki osztályának” megalakulásáról értesíteni méltóztatik, a hozzászólva volt jegyzőkönyvvel együtt, választmányunk, 1894. évi január hó 6-án tartott gyűlésén felolvastatván, osztatlan örömmel és lelkesedéssel, lelkes eljenzéssel tudomásul vétetett; az átírat és jegyzőkönyv pedig egyesületünk közlönyében közzétett határozatott.

Engedje meg Nagyságod, hogy lelkes kőrmöczai tagtársaink e lelkes kezdeményezése fölötti határtalan örömmüknek kifejezést adjak és kérjem, miszerint örömmük e kifejezését, az első vidéki osztály mélyen tisztelt tagjaival közölni sziveskedjék.

Egyesületi életünk e rendkívül jelentős mozzanatát a jövő jobb idők jelének tekintem. A jég meg van törve — az egyesület belső élete, új fázisba lép! Haladni fogunk! Egyesületünk fejlődni, gyarapodni fog! Megkezdett helyesnek ismert útján bátran előre fog

haladhatni, hisz lelkes kőrmöczai tagtársaink is vállvetve fognak dolgozni, küzdeni, fáradni, közös céljaink elérésén!

A kőrmöczbányai vidéki osztály megalakulása minden magyar bányász lelkesedését fel fogja kelteni, s fel fogja ébreszteni a csoportosulás vágyát ott is, hol egyesületünk eddig alig tudott térét hódítani. A jó példa utánczókra talál! és hiszem, hogy e példa nyomán igen hamar jelenthetjük majd több vidéki osztály megalakulását is! A kezdeményezés dicsőségének pálmája, az előharcos dicsősége azonban mindig a kőrmöczbányai vidéki osztályé lesz, mely, hogy éljen, hogy gyarapodjék és viragozzék, őszintén kívánja Selmezbányán, 1894. évi január hó 9-én. Nagyságodnak és az első vidéki osztálynak őszinte tisztelője, Soltz Vilmos s. k., m. kir. bányatanácsos, működő alelnök.

A lelkes válasz nagy eljenzés mellett örvendetes tudomásul s buzdításul vétetett.

A szaklapok referálása az 1894. év január havi első számokkal fog kezdődni. A múlt évi „Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen” 8-ik és 9-ik számú mellékletéből Arkosi Béla egyesületi tag és jegyző szabad fordításban felolvasta Vendelin Wolfgangnak ott közölt előadását a Ziegler aknán Nürschau mellett berendezett elektromos munka-átvitelről. — Mi is szívélyesen fogadtattott.

Több tárgy nem lévén, elnök az ülést bezárta.

K. m. f.

Reitzner s. k.
elnök.

Arkosi s. k.
jegyző.

Az angol kőszénbánya-munkások 1893. évi sztrájkja.

(Vége.)

Tydesley és Leigh bányaműveinél komolyabb volt a helyzet, mert az itt sztrájkoló 11000 munkás fenyegető magatartást tanúsított a művezetők és bányatulajdonosok ellen. Augusztus 18-án *Ebbw-Vale*-ben 10000 sztrájkoló munkásból álló gyűlekezetet megtámadtak a dolgozó munkások, s az összeütközés a sztrájkolókat szétkergetésével végződött. Nagyobb zavargások történtek szeptember hónapban, a dolgozó és sztrájkoló munkások között, napirenden voltak az összetűzések, egyes helyeken munkába lépett volna már számos munkás, de lázongó társaik akadályozták őket. *Berrice, Landsdale, Jorkshire, Bransley* kerületekben gyakoriak voltak a munkások közötti összetűzések; *Derbyshire, Nottingham és Jorkshire* kerületekben a helyzet oly fenyegetővé vált, hogy ezeket katonaság szállta meg, elejét veendő a gyújtogatásnak és személyek bántalmazásának. A *Toadhole és Dakethorpe* kőszénbányákhoz tartozó épületeket a sztrájkoló munkások megtámadták és szétrombolták, *Jorkshire*-ben 6000 munkás a *Wath* bányához vonult, elűzték a dolgozó munkásokat, a rendőroket visszavonulásra kényszerítették, bevették az épületek ablakait, szétszaggatták a hivatalos könyveket, elégették a hivatalok berendezéseit, és a kőszénkészleteket felgyújtották. *Wales*-ben véres zavargásokat idéztek elő a sztrájkoló munkások s itt kihirdetett az ostrom-

állapot. Szeptember 6-án néhány ezer bányamunkás *Silkston és Hoyland* kőszénbányákat támadta meg, az igazgatót s több tisztviselőt megsebesítették, s felgyújtván az irodát vonultak tovább. Szeptember 7-én *Featherstone*-ben történt zavargás, ebben mintegy 8000 munkás vett részt, a katonák kénytelenül voltak fegyvereiket használni, több zavargó megsebesült, és számos munkást elzártak! Szeptember 8-án *Birchallban* egy csoport sztrájkoló munkás szétrombolta *White-Lee* bánya irodáját stb. stb.

A kőszénmunkások mozgalma érzékenyen sujtotta a többi iparágakat, s főleg az ezeknél foglalkoztatott munkásokat, kik önlábjukon kívül kénytelenül voltak a szünetelésre, számos gyár nem volt ellátva kőszénrel, új szerződések kötése szénzállításra, ily viszonyok között lehetetlen, s így a gyárak szabadságolták munkásaikat, így pl. az „*United Alkali Company*” mely majdnem 40000 embernek nyújt keresetet, bizonytalan időre megszüntette a munkát; körülbelül 20000 munkás maradt kereset nélkül *Leeds, Normanston, Castlefordban* a gyárak munkájának megszüntetésével, hasonlóan megszüntette a munkát a *St-Helen* kémiai gyár, *Mittal* nagy üveggyárai szintén.

A közlekedési vállalatok is súlyosan érezték a sztrájk halását, a *Great-Northern* vasút-társulat kö-

szénhiány miatt 30 személy- és teherszállító vonat közlekedését szüntette meg, s így itt is számos ember maradt kereset nélkül; *Barry és Penarth*-nál pedig 82 hajó vesztegelt kőszénhiány miatt. Számos vas- és acélgyár, vasolvasztó szünetelt, mert a szénárak magassága és a szénkészlet esekélye mellett csak bizonytalanul folytathatta volna munkáját.

Llanelly, Neath, Noriston stb. pléhgyárainak szünetelésével 5000 munkás maradt munka nélkül; a *Manchester Sheffield* vasút 50-nél több vonat közlekedését szüntette meg; a *Great Eastern* társulat alkalmazottait hetenként csak 4 napon át foglalkoztatta; a *Midland* vasút-társulat közé tette, hogy műhelyei hetenként 4 napon át maradnak zárva stb. stb.

Kiszámították, mily veszteséget okozott a kőszénbányászok sztrájkja hetenként az angol iparnak; ezt az összeget hetenkénti 1500000 font sterlingre becsülik, mely a következőleg oszlik meg. Veszítettek a bányamunkások hetenként 140000 font sterlinget, a bányatulajdonosok jövedelmében 80000 font sterlinget, vasút- és csatorna-társaságok veszítettek 145000 font sterlinget, hajózási társaságok 165000 font sterlinget, a vasművek vesztesége 120000 font sterling s végül veszítettek a fogyasztók a kőszénárak emelkedése folytán hetenként 250000 font sterlinget.

A rövid életűnek hirdetett sztrájk szeptember hónapban is teljes erővel iparkodott minden mű munkásnál a munka abbahagyására bírni, s ámbár egyes kerületekben számos munkás munkába állott a régi bér, vagy esekély béremelés mellett, a szeptember hó elején *Pontypridd*-ben tartott gyűlésen 300000 bányamunkás képviselői voltak jelen, s ezen a gyűlésen kijelentették, hogy 20% béremeléssel megelégszenek s ha ez nekik biztosíthatik, azonnal munkába állanak, a tulajdonosok ezt sem léven hajlandók elfogadni, egyes gyűléseken azt a szándék elhatározást nyilvánították a munkások, hogy a béredukciónak a végéig ellenzéknek.

Süd-Walesben, Dechyshire, Nottingham, Staf-fordshire, Forestof-Dean stb. kerületekben részben vagy egészben is munkába léptek már a munkások, de a középprofságokban eddig minden egyezkedés sikernélküli maradt. A középprofságok bányamunkásai szeptember 15-én ismét összegyűltek, s azt a kérdést vitatták meg, vajon az eddigi bérek mellett folytassák-e a munkát? 92246 szavazattal 61496 szavazattal szemben elvetették ezt a javaslatot, s fenntartották követelésüket.

Ámbár az angol szénbányák szénzállításának megszüntetése minden oldalról érezhető veszteségeket szült, maga az angol szénpiac nem nagy változásokon ment át; hirtelen áremelkedés után — miután számos kőszénfogyasztó-vállalat megszüntette munkáját — egyes szénbányák pedig fokozott termeléssel iparkodtak az adott helyzetet felhasználni, a szénárak alászálltak ismét, s főképp a szénkivitel szünetelt, *Hamburg, Calais és Marseille*-ben elfoglalta az angol szén helyét az Angliával szomszédos államok szene, s angol hajók,

az európai szárazföld kikötőiben rakták szén szükségleteiket.

Szeptember hó elején már az *európai szárazföldön* is észlelhető volt a kőszénbánya munkások közötti mozgalom, különösen *Belgium és Franciaországban*. A *Pas de Calais* bányamunkás szindikátus igazgató bizottsága felhívást intézett a munkásokhoz s felhívta őket különösen arra, hogy tekintettel az angol munkások sztrájkjára ne emeljék a szüntermelést semmi körülmények között. Az angol bányamunkások mozgalma vezető egyének törekvése a continensen is sztrájkot előidézni, már közeledett a megvalósulás felé, úgy Franciaország, mint Belgium szénforgalma igen élénk vala, s ezt a munkások béremelés kieszközölésére akarták felhasználni. — *Pas de Calais*-ban már csak napok kérdése volt a sztrájk kitörése, a munkások kihirdették, ha szeptember 18-ig követelésük nem teljesítették, a munkát abban hagyják, hasonló volt a helyzet *Nord és Loire* départemente-kben is. A belgiumi kőszénulajdonosok is megtagadták a bérelemelést, s miután itt a munkások közötti élénk agitációt fejtettek ki oly egyének, kik a munkások mozgalma politikai eszközre akarták felhasználni, a helyzet szintén válságos lett, s főleg azért, mert az európai continens két nagy szüntermelő államának kőszén-sztrájkja már érezhető hatású lett az egész európai szárazföldre.

A munkás congressus szeptember hó 18-án tiltakozott, s miután a bányatulajdonosok a munkások követeléseit visszautasították, ki is mondották a francia északi közületben az általános sztrájkot, mely *Pas de Calais*-ben vette kezdetét, hol mintegy 40-50 ember hagyta abba a munkát, esatlakoztak ezekhez a *Bas-sins du Nord és D. Aniche* bányamunkásai.

Pas de Calais és *Nord* kerületek szénbányái, az összes francia szüntermelőnek — 26 millió tonának — mintegy felét szállítják, s így ezeknek a kerületeknek hosszabb munkaszünete érzékenyen károsította a francia ipart.

A munkások a következő követelésekkel léptek fel: adassék 10% béremelés, és állapítsassék meg a napi munkabér minimuma 5/5 frankkal, a társulatok kötelezzék magukat a 40 óletévet meghaladott munkásokat el nem bocsátani, a társulatok megszüntessék a tisztátalan szénért eddig divott bírságolást, s végül kötelezzék magukat, hogy munkást elítélésért el nem bocsátanak, csak abban az esetben, ha a társaság ellen elkövetett kárral járó esekélyért történt az elítélés. A kőszénbánya-tulajdonosok a bérelemelést egy statisztikai kimutatásra hivatkozva utasították vissza, míg a munkások többi követelését nem is tárgyalták. Az említett statisztikai kimutatás szerint 1887 és 1888 években egy bányamunkás átlagos keresete 4-77 frank volt, ez 1889-ben felemelkedett 4-84 frankra, sőt elért 4-99 frankot is, 1889-ben a munkások 10% bérelemelést kaptak, 1890-ben ismét 10%-ot, és ezen kívül 1889-ben a napi munkaidő 9-óra 40 percz volt, míg ma csak 8 óra 30 percz.

A munkás-mozgalom mindjárt az első napokban

nagy méretű zavargásokkal léleptek a törvényes útról; *Aniche*-ben házakat gyújtogattak, s gyilkosságtól sem riadtak vissza, megölve egy ellenségeskedő felvigyázót; a rend fenntartására kirendelt katonaságot *Douai*-ban becsürelték; *Lievins*-ben a vasúti vonat ellen intéztek támadást stb. A francia kormány erőyes intézkedésekkel iparkodott a mozgalom terjedését megakadályozni, s főleg távol tartani *Anzin* bányáitól. Nehezíté azonban a hatóságok munkáját az, hogy a lakosság mindenütt a szünetelő munkások pártján volt.

A mozgalmak egyébként mindjárt elárulták, hogy a munkásokat a szociálisták és anarchisták vezetik, s ezek főmozgató rugói az egész sztrájknak, mely csak is a munkások veszteségével fog végezni, s alkalmatlan időben minden igaz ok nélkül indított, lelkiismeretlen igazgatók által, kik nem gondolva a munkásokat érő nagy veszteségekkel, saját céljaik előmozdítására használták fel a könnyen hívó és félrevezetett munkásokat.

Belgiában is észlelhetők voltak már mozgalmak, de a munka abban-hagyása még egy bányánál sem következett be, a belgiumi szénbányamunkások különben igen szegények, s illi hosszú időt nem jöhetnek egy sztrájknak s valószínű hogy az komolyabb következmények nélkül fog lefolyni.

Franciaországban főleg azért is kísérte nagy figyelemmel a kormány a köszénbánya-munkások sztrájkját, mert a szociálisták vezerei elérkezettnek látták az időt egy *általános munkássztrájk* megkezdésére. Az általános munkássztrájk előmunkálatainak megtételére a szövetkezett munkások-kamarák még 1893. év július hó 12-től július hó 16-áig *Parisban* tartott gyűlésen küldötték ki egy bizottságot. Ez a bizottság most a munkásszövetkezetek és más munkásegyletekhez egy köriratot intézett, melyben sürgősen ajánlotta az általános sztrájkot.

Szavazás alá bocsátották az általános sztrájk kérdését oly módon, hogy minden munkás tekintet nélkül arra, vajjon tagja-e valamely szövetkezetnek vagy sem, vegyen részt a szavazásban, a szavazás napját határozzák meg a szövetkezeti kamarák, ezek vezetők a szavazásokat, s pedig oly időben, hogy a szavazás eredményéről 1893. évi október hó 1-éig a párisi bizottság értesítve legyen.

Október hóban az angol köszénbánya-munkások sztrájkja még mindig tartott, egyes kerületekben ugyan munkába állottak a munkások, de a nagyobb rész még mindig állhatatosan megmaradt követeléseivel, s küzdve a nyomorral kényszeríteni akarta a tulajdonosokat követeléseivel teljesítésére.

A tulajdonosok, valamint a munkások részéről is többször nyilvánult az igyekezet az alkudozások felvételére de a tulajdonosok előre kijelentették, hogy nem akarnak nem teljesíthető reményeket ébreszteni, s jó előre figyelmeztetik a munkásokat, hogy bércmelést ne várnak. Tartottak gyűléseket a bányatulajdonosok megbízottai és a munkások küldöttei, utóbbiak a bércszállítást visszautasítván oly határozatot fogadtak el, mely megengedi, azaz tetszésére bizza minden egyes munkásnak, hogy a régi bérc mellett munkába áll-

jon, de kiköti, hogy *minden munkába álló munkás naponként* 1 sh-et tartozik a szövetkezeti pénztárba fizetni, a még továbbra is szünetelők segélyezésére. A szövetkezet rosszaságát is kifejezte *Forest-of-Dean* kerület munkásainak, kik a változó bércsála mellett az általuk folytatott tárgyalások alapján 20% bércengedmény mellett állottak munkába.

Dél-Wales- és Monmouthshire összes bányáiban dolgoztak, *Lancashire és Staffordshire* kerületek majdnem valamennyi bányáinál megkezdtek a munkát. *Nord-Staffordshire*-ben a munkások a szövetkezetek parancsára szünetelték meg a munkát, most ismét munkába állottak a régi bérc mellett, s ezt a bányatulajdonosok is elfogadták.

Október hóban a *belga munkások* mozgalma is kitéréshez jutott a „francia testvérek” érdekében, s mindjárt a sztrájk kitérésakor a *Borinage* 30 000 munkása közül 9000, a közép-bányák 16 000 munkása közül 3000 és *Charleroi*-ban 7000 munkás sztrájkolt: *Lüttich és Seraing* bányáinak nagy számú munkásai is csatlakoztak a mozgalomhoz, s rövid idő kérdése volt, mit határoznak *Jemappe* munkásai. A belga munkásoknak a tulajdonosok kilátásba helyeztek még a sztrájk kitérése előtt bizonyos idő múlva életbelépő bércemelést, s úgy a munkásoknak nem volt okuk a munka megszüntetésére, de a munkások vezetői, a munka lovagjai mint őket nevezik, azon czímen bujtogatták a munkásokat, hogy francia testvéreiknek segítséget kell nyújtaniok mindenáron. A belga mozgalmak rugói sem képezik a jogos követelések, a munkások viselkedése elárulja az anarchisták közreműködését; a rend fenntartására kirendelt katonaság és a szünetelő munkások között folytonosak az összeütközések, *Borinage*-ban a sztrájkolók megtámadták a még dolgozó munkásokat, s a dynamit alkalmazásától sem riadtak vissza; *Bansartban* felszaggatták a bányákhoz vezető vasúti síneket; 6000 sztrájkoló munkás megtámadta *Trazegnies* dolgozó munkásait, 1600 sztrájkoló pedig *Fontaine l'Éveque* munkásait támadta meg.

A francia és belga szénbányászok sztrájkja ismét élénkebbé tette az angol szénbányászok sztrájkját, főleg miután sikerült a vezetőknek 400 000 frank segítséget is nyerni, s miután a dolgozó munkások segélyben részesítik a sztrájkolókat, Angliában mindinkább érezhetővé vált a többi iparágak vesztesége s főleg az ezen iparágaknál a köszén-sztrájk miatt szünetelésre kényszerített munkások helyzete elszomorító volt, a nyomor napról-napra nőtt és így minden módon iparkodtak a sztrájknak véget vetni.

Ez időben merül fel *Sir George Elliot* tervezete az angolországi szénbányák egyesítéséről állami felügyelet alatt, melynek lényege az, hogy a nyereség elosztásában a vállalkozó, munkás és fogyasztó részesüljön. E tervezetet részletesebben ismertette már a „*Bányászati és Kohászati Lapok*” múlt évi folyama, s ebből röviden a következők közölhetnek. Az angol szénbányák termelését 182 000 000 tonnával és 7 1/3 sh átlagos eladás-árral számítva, ez évenként 65 975 000 font sterling bruttó bevételt ad. A tonnánkénti terme-

lés-költségek, beleértve a bányabérlők által a tulajdonosoknak fizetendő összegeket is átlagban 6 sh-re tehető s így a munkaadók évi jövedelme 11 375 000 font sterling s ez az összeg képezi a kérdés tárgyát. Ez a kamatösszeg 110 millió font sterling tőkének felel meg. *Sir Elliot* tervezete egyesíteni akarta az óriás összegeket egy szövetkezetben, olyképp, hogy minden munkaadó megkapja részvényekben kamatosított tőkéjét. A szövetség ügyeit egy központi bizottság vezesse, melynek tagjai olyképp választandók, hogy minden 5 000 000 tonna széntermelésre egy bizottsági tag essék. A központi bizottság alatt mintegy 30 kerületi bizottság állana, melyeknek tagjait a munkások és munkaadók köréből választják. A kerületi bizottságok feladata volna a bércet lehetőleg az egész országban egyenlősíteni, e mellett a kerületek sajátos viszonyait is figyelembe véve, s pedig ama szabály szem előtt tartása mellett, hogy a bérc összehangzásba hozassanak más iparágak munkabércével.

Sir Elliot tervezetét, ha nem is volt ez idő szerint kivihető, *tanácskozáskor tárggyá vá több oldalról tették.*

Az angol bányászok hosszú idejű sztrájkja *Leeds, Sheffield, Bradford, Barnsley, Nottingham és Derby* városok polgármestereit arra bírta, hogy *Sheffieldben* tanácskozássra gyűltek össze, hogy megállapítsák mily módon volna a mozgalomnak befejezése keresztül vihető, s azt határozták, hogy október hó 9-én *Sheffieldben* tartandó gyűlésre úgy a munkásokat, mint a munkaadókat meghívják. Ezt a gyűlést meg is tartották a munkások megbízottai és a munkaadók képviselői jelenlétében, de eredmény nélkül, mert a munkások megbízottai a polgármesterek ajánlatát, hogy a december hó 1-ével életbelépő 10%-os bércmegtérítést elfogadják, visszautasították.

De ambar a mozgalom vezetői mindent elkövettek, hogy a munkásokat további ellenállásra bírják, a régi bérc mellett október 9-én *Mansfield*, 10-én *Bolton* és 11-én *Nottingham* munkásai állottak munkába.

Október hó 13-án a munkások gyűléseztek *Birmingham*-ban, s elhatározták a régi bérc mellett munkába állni, s megújították azt az előbbi gyűlésen hozott határozatot, hogy a még tovább is szünetelő társak részére minden munkába álló naponként 1 sh-t köteles a szövetkezet pénztárába befizetni. Ugyanezen a gyűlésen elhatározták, hogy a bányatulajdonosokkal értekezlet tartassék oly mód keresése miatt, hogy a jövőben bérckérdések fel ne merülhessenek, végül még azt a határozatot hozták, hogy addig bércemelést nem követelnek, míg a szénárak el nem érik az 1890. és 1891. évi magasságot. A gyűlés napján 52 000 munkás meg is jelent a bányáknál, s a munka folytatására jelentkezett, de azért még mindig óriási maradt a tovább szünetelők száma.

A franciaországi sztrájk, miután a munkások már kedvetlenül vettek részt a mozgalomban, mely előreláthatólag rájuk minden eredmény nélkül fog végezni, s a szünetelés ideje alatti nyomorgásokat is el kellett viselniök, már szünetelőben volt október hó

közepé táján, bár az október hó 12-én *Parisban* tartott tiltakozó meetingre a *Pas de Calais* kerület munkásai számos megbízottal küldöttek.

Nevezetes mozzanata a francia sztrájknak, hogy október hó közepén a sztrájkolók bizottsága a németországi általános sztrájkbizottsághoz fordult segítségért, s a bizottság ama kijelentés mellett, hogy a munkásmozgalmak internationalis jellegének kifejezésére minden módon törekedni kell, kilátásba helyezte segítséget küldeni a francia társaknak, s fel is szólította a vidéki bizottságokat az adományok gyűjtésére.

A belga és francia munkások sztrájkja napról-napra szűkebb körre szorult, s október hóban a mozgalom befejezést is nyert, s pedig a nélkül, hogy a munkások követeléseiből bármi is teljesedett volna, a hosszabb idejű szünetelés alatt a legnagyobb kárt a munkások szenvedték. A francia sztrájkban résztvevő munkások = 42 000 ember — a szünetelés ideje alatt bércben, mint azt utólag kiszámították, 5 710 000 frankot veszítettek, a bányatulajdonosok kárát pedig 5 000 000 frankra becsülik.

Az angol munkások mozgalma még mindig nagy mértékű, újabb és újabb tárgyalások sem vezettek eredményhez, a bányatulajdonosok megbízottai, s a munkások küldöttei többször tanácskoztak, de eredmény nélkül. A bányatulajdonosok legalább is 15% bércmegtérítést akarnak még most is, míg a munkások 10% engedményen felül menni nem akarnak, úgy, hogy a bérc minimuma 30%-al legyen magasabb, mint az 1888. év elején fizetett munkabér. A tulajdonosok többször felszólították a munkásokat, vessék alá magukat egy választott bíróság ítéletének, de ezt a bányamunkások képviselői mindenkor visszautasították.

A bányatulajdonosok az alábbi statisztikai adatokra hivatkozva igazolják a bércszállítás szükségét. 1886-ban az angol szénbányákban 619 106 munkás dolgozott és termelt 157 412 919 tonna köszén. 1886. év óta a bérc 40%-al emelkedtek a szénbányászattal, minek következtében a munkások nagy tömegekben tódultak a szénbányákhoz, úgy hogy számuk 1892. évben 963 462-re emelkedett, míg a termelés 181 674 990 tonnára; vagyis, 1886-ban egy munkásra 254 tonna szén esett, míg 1892-ben csak 188 tonna; a személyzet száma emelkedett 27.8%-al, de a szállított szén mennyiségénél a többlet csak 15.3%.

A munkások mozgalmanak hosszú ideig tartása és az a kár, melyet ennél fogva más iparágak szenvednek, arra bírta az angol kormányt, hogy közbelépésével vessen véget a sztrájknak. November hó első napjaiban *Gladstone* ki is jelentette az angol alsó házban, hogy a kormány közbe fog lépni békéltető szándékkal, s reméli, hogy sikerülni fog az ügyet mindkét fél megelégedésére megoldani; a békéltető gyűlések megtartását a kormány fogja kezdeményezni, ezeken a kormány egyik tagja fog elnökölni. A kormány küldötte nem fogja a bércbíró szerepét játszani, szavazattal sem fog bírni, hanem csak elősegíteni van hivatva a munkások és munkaadók közötti vitás kérdé-

sek kedvező megoldását. Az angol alsó ház helyesléseivel találkozott Gladstone terve s így a kormány, úgy a munkásszövetkezetek, mint a bányatulajdonosokat felkérte, hogy lord Rosebery külügyminiszter elnöksége alatt tartandó békéltető gyűlésre küldjék el megbízottjaikat. A gyűlésen hozott határozatokkal egyidőre megszűnt az angol munkások sztrájkja. A négy hónapi szünetelés után november hó 20-án kezdték meg ismét a munkát. Azok a határozatok, melyek alapján a munkások munkába léptek a következők:

„Azonnal megalakítandó legalább egy évre egy választott bizottság, melynek 14 tagját a munkások küldik, 14 tagját pedig a bányatulajdonosokból állítják össze. Ez a bizottság első összejövetelénél egy nem érdekelt és független személyt választ elnököül, kinek döntő szavazata van. Ennek a bizottságnak feladata, és erre időről-ídeire felhatalmazást kap, a béreket meghatározni, s pedig 1894. évi február hó 1-ével kezdve.

Az előbbiekben mondottak alapján a munkások 1894. évi február hó 1-éig a régi bérek mellett munkába lépnek.*

A négy hónapi küzdelmet tehát a bérvizonyok

végleges rendezése nem követte, nem teljesedett a munkások bérfelémelés iránti követelése, viszont a tulajdonosok sem vihették keresztül a bérszállítást. Február hó 1-éig terjed az a határidő, mely alatt a munkások dolgoznak a régi bérek mellett, sikerül-e a bizottságnak oly béreket megállapítani, mely úgy a tulajdonosok, mint a munkások kívánságainak meg fog felelni, kérdés, s így nem tudható február elseje nem hoz-e egy újabb mozgalmat; a mostani állapot fejezősötét, melyet a tulajdonosok iparkodnak saját javukra kibaszni, hogy az újabb mozgalom készületlenül ne találja őket.

Anglia szénbányáiban ismét megindult a munka, egyes bányáknál kettőzött erővel dolgoznak, egyes bányák a négy havi szünetelés alatt oly állapotba jutottak, hogy azokban ez idő szerint szén nem termelhető, ezeknek munkásai tehát más bányaművelethez kerestek s találtak foglalkozást, hosszú szünet után élénk megindult a szénkivétel, a többi iparágaknál is észlelhető már a közsztrájk megszűnése, s általános az óhaj, hogy február elseje ne zavarja meg ismét az ország iparát és kereskedelmét. V. J.

A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése.

Andrius János, bányamérnökötől.

(Folytatás.)

A nógrádi medencéhez tartozó szén képződéséről eddig kevés nyilatkozatot hallottam vagy olvastam; de ambar a harmad-korszak alatt az akkori klíma a mostani klímától lényegesen különbözött, és talán a tropikushoz közel állott (mivel be van bizonyítva, hogy a növényzet sokkal bujább volt, mint most és, hogy örökzöld fák és bokrok léteztek) azért mégis sok tekintetben kétségbe vonható ama felfézés, hogy a növények — melyekből a szén képződött — a lerakódás helyén képződtek volna; mert a geológusok számítása szerint a legsűrűbb erdő — ha egy csapásra levágnák és légtől mentesen elzáratnák — az elszéneseledés után nem adna 5 cm-nél vastagabb réteget.

Azt ugyan nem lehet feltételezni, hogy egy erdő alul elszéneseedik, felül pedig tovább nő, mint egy korálpad, mely alul megkövesedik és felül tovább fejlődik.

Tehát ilyen úton a mi 1₂, 2₁ és 3₁—4₁ m vastag telepeink nem keletkezhetek.

Tőzegrétegekből sem képződhetek széntelepeink, mivel ezek szintén vékonyabbak, és összetételéből a turfa növényzet nagyon könnyen felismerhető. A mi barnaszénrétegünk tehát valószínűleg nem olyan növényekből képződött, melyek a szén lerakódása helyén nőttek, hanem olyan fák, galyakból, bokrokból, levelekből és friss növényekből, melyek máshol tenyésztek és a víz ereje folytán a tengerben ide és tova hordatván, olyan helyre kerültek, ahol szilárd földrészek eltakarhatták; az ilyen úton keletkezett barnaszéntelepeknél vékony palarétegeket és homokkő rétegeket lehet találni, mert ha a növények (fák) egymás fölött nőttek volna, akkor e meddő berakatokban, de különösen a közvetlenül fekvőzetben gyökérmaradványokat kellett volna találnunk, mivel azonban ezek nyomát sem találtuk, a növényzet nem azon helyen nőtt, ahol a szén lerakódott.

A szelvényben jelzett 5., 6., 7. sz. rétegre külö-

nós megjegyzést nem tehetek, ezek a rétegek úgy a bányában, valamint a felszínen nagyon könnyen felismerhetők, s némi gyakorlattal után már a rétegek fekvéséből is meg lehet a szén mélységét állapítani, mert e rétegek vastagsága még nagyobb kiterjedésben sem változik.

A 8. sz. réteget ezen a vidéken vagy kis széntelepek, vagy fedő telepek vagy vezérlő telepek is nevezük. — Vastagsága 0,2—0,6 m között változik, palatartalma nagy, s részben csekély vastagsága, részben tisztálansága miatt ezen a vidéken nem fejtik le.

Van azonban fontos szerepe is e telepek azért, mivel a felszínen annak fekvő homokrétege után könnyen felismerhető, és hogy nálunk a nagy 4. sz. telep fölött mindig 40—45 m magasságban fekszik.

Ha tehát ezt a vezérlő széntelepet megtaláltuk a geológizálás alkalmával, annak csapását és dőlését leolvastuk, akkor biztosan tudjuk, hogy a főtelep alatta van és, hogy annak is ugyanaz a csapás vagy dőlés iránya van, sőt mint már említettem, még a főtelep mélységét is megtudjuk, azaz hogy a főtelep e telep alatt 40—45 m mélységben található.

A 9., 10. és 11. sz. réteg azért bír fontossággal, hogy nagy mennyiségű kőüveleket tartalmaz, melyek többnyire jó karban vannak fenntartva.

A 9. sz. congeria-réteg a főtelep fölött 60 m és a 11. sz. cardium-réteg rendszeren 80 m magasságban fekszik.

A legfontosabb vezérlőkövet ezen a vidéken a *Pecten*, mely a 12. sz. rétegben szintén óriási mennyiségben és igen jó karban fenntartva található. Ez a réteg az összes fedő-réteg között a legjellemzőbb és nagyon könnyen felismerhető.

A homok durva szemű és 3—4 mm átmérővel bíró zöld szemeket tartalmaz; e homok felett egy konglomerat-réteg található, melynek kötő-anyaga na-

gyon szívós, úgy hogy pad alakjában igen sokszor a hegyoldalból kiáll; e konglomerat-szemek többnyire feketék és felületük szépen le van esiszolva, vannak ugyan fehér és sárga kvarc-szemek is bent, de nem oly nagy mennyiségben mint a feketék. — Ez a pekten-réteg a főtelep fölött 100—120 m magasságban fekszik.

Érdekes még a 13. sz. nagyon is finom szemű homokkőréteg, melynek meszes kötő-anyaga van; fajsúlya csekély, felülete érdes; ez a réteg 300—360 m magasságban a főtelep fölött van, és echinodák ép állapotban ugyan ritkán, de tuskák igen gyakran találhatók benne.

A 15. sz. alluvium-réteg nem tartalmaz különös zárványokat.

A salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat szénbányáiban divó fejtésmódszerek.

A szénnek kiaknázása itt jelenleg: 1-ször 5 táróban (Királytáró, Lászlótáró, I. és II. Lajostáró és Rónatáró) és 2-ször 5 aknában (Józsefakna, Károlyakna, Forgáchakna, Zichyakna és Ferenczakna) történik.

A település viszonyait illetőleg megjegyzendő, Salgótarján környékén eddig két széntelep ismeretes: a felső, (az u. n. vezérlőtelep) és az alsó, (az u. n. nevezett főfejtet). — A vezérlőtelep csekély vastagsága folytán lefejtésre nem érdemes. — Az alsó, vagy főfejtet vastagsága 0₁—2₁—3₁ m között változik. Ennek az alsó telepnek vastagsága

Tarjánban	1 ₂
Zagyván	2 ₁
Rónán	3 ₁

Fődőközetei a szénfekvetnek alulról fölfelé haladó sorrendben: agyagos, finom szemű homokkő és ezekre települt durva szemű homokkővek. A közvetlenül fekvő közet: duzzadó agyag. — A fejtésre való előkészítés egy főszállító táróban és egy léget vezető táróban, a fejlésterület határáig való kivásával kezdetik meg. — A főszállító táróból 250 illetve 150 m egymástól távolságban kettős vágánnyal felszerelt szállító — ezekkel egyközűen pedig léget vezető — feltörések vájtának ki. — A szállító feltörések síklók gyanánt is szolgálnak. Ezek a síklók többnyire a fekvő dőlését követik és mindig a felső fejlésterület határáig hajtattak. Átlagos hosszúságuk 350—400 m között változik. A síklóból, 30 mnyi egymástól való távolságban felülről lefelé menő sorrendben telepített és a szénfekvet tömegébe behatoló vágások hajtattak. E vágások talpa 3 mm széssel bír. — A horizontális vágások, egymással a síklótól számított 50 m távolságban, itt „légfeltörések”-nek nevezett emelkedők által kapcsoltnak össze. E légfeltörések célját a horizontális vágások munkahelyeinek úde levegővel való ellátása képezi.

A feltörések a síklóutakkal többnyire egyközűek. A síklóutakhoz tartozó szénterületeknek a horizontális vágások és a légfeltörések által való felosztása olcsó, hogy a fejtéspillérek hosszúsága 50 m, szélessége pedig 30 m.

A fő- és minden egyéb szállító-folyosó talpának hágása 3 mm.

A síklók és feltörések hágása a telep lokális dőlését követően, 3°—11° között változik. Síklók és feltörések szénben hajtattak.

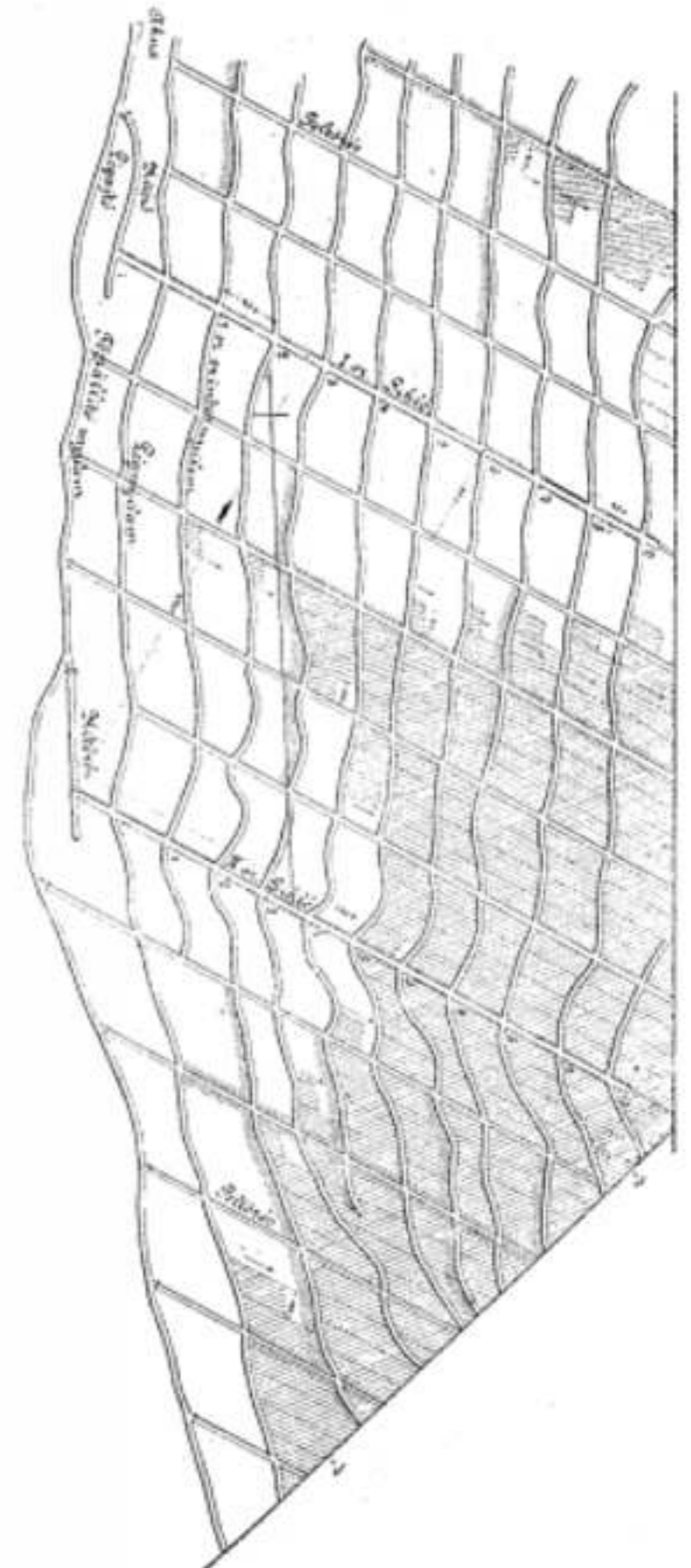
A szénnek lefejtése akkor kezdetik meg, midőn

az előkészítés már annyira előrehaladt, hogy a szén tömegét kisebb pillérekre felosztani lehet.

Salgótarjánban vagy berakás, vagy tömedék nélkül való fejtésmódszert, vagy berakás, illetve tömedékkel való fejtésmódszert használnak.

Az első fejtésmódszer pilléres fejtés jellegével bír. A salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulatnál a pillérfejtést kivétel nélkül azokban a bányaműveletekben használják, hol a 2₁—3₁ m vastag széntelep kiaknázása történik.

Miután az előkészítő munkálatok a leírt módon



annyira előrehaladtak, hogy már 30 m. széles és 50 m. hosszú szénpillérek rendelkezésre állanak, akkor azokat a síkló tetejétől kezdve lefelé és a legszélsőbbtől kezdve a síkló felé lehet lefejténi.

A fejtésnél használt ácsolás lehetőség szerint kieszédelik, mi a fődőkötet beomlását vonja maga után.

E fejtésmódszer csak akkor volna rendszeres, ha az alapfolyosó és a légfolyosó a fejtésterület határáig lenne hajtva és ha a határhoz közel kezdődnek az előkészítő művelés s egyszersmind a fejtés is, mely utóbbi azután lépésről-lépésre az akna felé haladna.

De mivel egy ilyen rendszeres eljárás ritkán lehetséges és így a jövedelem sokáig kimaradna, azért Tarjánban a középutat szokás betartani.

A szénfekvetet az akna pillérétől kezdve, síklók segítségével fejtéstáblákra osztják.

E táblákat a már fennebb leírt módszer szerint felülről kezdve fejtik le.

A fejtést a horizontális folyosóktól kezdve a szénfekvet dőlése irányában a 2 m. vastag telepeknél 5 m. széles fejtéspáztákkal felfelé hajtják.

Az 1-ső számú vázlatrajzban (szövegábra) látható, hogy minden horizontális folyosón, melyen a

fejtés már megkezdődött, rendszeresen csak egy fejtéspáztát hajtják.

A fejtésnél pedig a következő sorrendet szokás betartani:

ha a legfelsőbb horizontális folyosón már a harmadik páztán dolgoznak, akkor az utána következő horizontális folyosón a második fejtéspáztán dolgoznak, a harmadik horizontális folyosón pedig az első kezdik. Ha a fejtéspáztát le van fejtve, akkor következik a rendszeren sorokba állított támasztó falkból álló, s ha a fődőkötet omlekeny, ez esetben még járomfákkal is felfogott ácsolat kirablása.

Az ácsolat kirablása nemcsak azért történik, hogy azt még máshol is lehessen használni, hanem leginkább azért, hogy a fődőkötet könnyebben leomolhassék, különben az egész fődőkötet még a következő — fejtés alá kerülendő — fejtéspáztákra is nyomást gyakorolna. — Mivel a lassanként beomló fődőkötet hajlása a szénpillér felső szélén kezdődik, nyomásával az álló pillérre nagy befolyást gyakorolna, mely nyomás folytán az itteni szén összemorzsolódnék és a darabszén nyereségének feltűnő csökkenését okozná. (Folytatás következik.)

A präcisiós tachymetria és legújabb műszerei.

Előadta: *Tichy Antal* mérnök, „Az osztrák mérnök és építész egyesület” nagy gyűlésén Bécsben 1892. évi április-hó 9-én. (Folytatás.)

1875-ben kiemelttem a libella szerkezetét a feledékenység homályából, és azóta „kettős libella” név alatt több mint 100 db. Starke & Kamerer cég által készített tachymeter-műszeren a gyakorlatban is érvényesítettem, miután a tapasztalat megállapította, hogy ha csak 1 percze 5"-nyi kitérésnél nagyobb libella-érzékenység nem kívánatik, az ily libellának kifogástalan elkészítése biztos.

Miután már mások is figyelmüket a kettős libellák felé irányították, végre biztosnak vehetjük, hogy az nemsokára közhasználatban lesz.

A műszernek első szintezésére vagyis az alhidada tengelynek függőlegesre való beállítására szolgálnak az alhidadán alkalmazott két keresztlibella.

Azonkívül finomabb műszercken a szintes tengely akkép igazgatható, hogy az a függőleges tengellyel szemben, derékszögű állásra pontosan be legyen állítható. E célból a berendezés olyan, hogy a szintes tengely két csapágának egyike felemelhető, vagy lejjebb súlyeszthető, mely correctio azulán, egy a műszerhez külön mellékelt, különálló nyerges libella segítségével magára a szintes tengelyre átvitetik. Ha e helyett olyan szerkezetű kettős libellát alkalmazunk, a mely a szintes tengelyhez van erősítve, de az ahhoz viszonyított állása igazítható, úgy ezáltal nemcsak azok az eredmények éretnek el, mint a látócsővel egyközűen alkalmazott kettős libellánál, de evvel az alhidadán alkalmazott keresztlibellák úgyszólván feleslegesekké válnak, miután így a szintes tengelyen alkalmazott kettős libella, a műszernek első szintezésére is tökéletesen alkalmas.

Egy tachymeter-műszeren a harmadik nélkülözhetetlen libella az, mely a függőleges kör, vagy körív alhidada tengelyén nyugszik, a mely azonban a legtöbb egyszerűbb műszeren hiányzik.

Tudjuk, hogy a szintesszög értékét a két szög-szár irányzata leolvasott értékeinek egymásból való levonása által nyerjük. A függőleges szög mérésnél, a függőleges körön csak egyszeri leolvasás történik és pedig a tárgyra tett irányzatnak megfelelően, mert a szöget másik szintes szára egyidejűleg nem lehet tárgy által meghatározva.

E hiány pótlására szükséges, hogy valahányszor a magassági körön leolvasást akarunk eszközölni az alhidada libellát mindég bevágassuk, vagyis hogy a leolvasó indexet mindenkor normál állapotába hozzuk, mert ne higgyük, hogy a műszernek első szintezésével minden pontosan és állandóan helyre volna állítva. Mert eltekintve attól, hogy az első általános szintes állításra elégséges pontosság, a magassági szögmérések megejtésére már többé nem elegendő, a műszer függőleges tengelye, mert a műszer és állványa anyagára gyakorolt atmoszferikus behatások, annak mozgását idézik elő — szintes szögméréshez még elegendően, de soha sem áll oly pontosan és nyugodtan, mint a hogy az függőleges szögmérések megejtésénél szükséges.

A mi az alkalmazott 3-ik libella érzékenységét illeti, az alkalmazkodjék a mindég közreműködő egyéb elkerülhetetlen hiba forrásokhoz.

Ennek megfelelően kell, hogy az optikai tengelyt érdeklő nagy libella még az optikai beállítás hibája

mértékének megfelelő kitérést megérezzen. Ez lehetséges, ha a (látócső optikai erejének megfelelően) minden párisi vonalnak 5. legfeljebb 10"-nyi kitérés felel meg.

A szintes tengely libellájánál elegendő oly pontosság, a hol 1 párisi vonalnak 20"—40"-nyi kitérés felel meg, a magassági köralhidada libellájának finomságát pedig az a határ szabja meg, a meddig még egyáltalán szögérték leolvasása lehetséges.

Ha a leolvasás határa 0'01" (36"), úgy elegendő pontosság az, ha 1 párisi vonalra 30"-nyi kitérés esik: 0'001"-nyi leolvasáshatár esetén pedig már 10"-nyi kitérés szükséges párisi vonalonként.

Különös figyelmet érdemel a műszer-szerkesztő részéről a műszer állványának lehető merevsége. A sarkrendszer szerinti tachymetrikus felvételeknél, sok egymástól függő leolvasás eszközözendő és pedig egy állomáshelyből, így tehát a műszernek sokáig kell egy helyben mereven és nyugodtan állani.

A nap kártekonny behatásaitól megóvhatjuk műszerünket, ha oly nagyméretű vaszonernyőt használunk, a mely nemcsak a műszert de az állványt és három lábát is teljes kiterjedésében képes legyen beárnyékolni. De az esetben, ha műszerünket gondoljuk a tachymetrikus mérésnél a mérőlemez szabadkézzel tartani, az alkalmazott ernyő nem lesz befolyással mérésünk adataira.

A másik, a nap behatásaitól talán nagyobb faktor, a szél. Hogy műszerünk lehetőleg ennek is ellentámasszon, minden részének eléggé tömörnek kell lennie, és különösen hosszú a lévelyűbe pontosan álló függőleges tengellyel kell bírnia.

A műszer szilárd felállításának további fontos feltétele, a szilárd állvány. A rendszeren látható fából való állványfejjel, hasított fahabakkal, melyek átdugott csapokkal és szárnyas csavaranyákkal vannak a fejhez erősítve, bíró állványok semmit sem érnek, és az időjárás befolyásának engedve esakhamar elpusztulnak. Csak is olyan állványok, melyeknek feje fémhöz, lábai pedig lenolajban áztatott rudfából készültek, és a fején való megerősítésük olynemű, hogy a lábak fején keresztül dugott fémhöz készített gömbszelvény alakú csapok, szelence alakú fémhöz való csapágyakban csukló szeríten mozoghatnak, csak az ilyenmű állványoknak állása biztos, és ezek majdnem örökké tartanak.

A lenolajban való főzés által és a további többször ismétlődő lakkkal való bevonással a fa, az atmoszphera változó nedvessége iránt érzéketlenné tétetik, holott a nem így előkészített fa nedvessége a levegőhöz képest folyton változik, épen úgy persze alakja és helyzete is úgy, hogy különösen a napnak közvetlen behatása alatt egy perczig sem fog nyugodtan állani, a mi egy műszer-állványnak legdurvább, de egyszersmind legkönnyebben kikerülhető hibája.

Tekintettel a tachymetria módjaira.

A szerkesztés 3-féle elve létezik és pedig: 1) a legelőmőbb adatoknak mérés útján való megállapítása,

mely adatokból a szükséges méretek utólagosan kiszámíthatók. 2) A midőn mindjárt kint a helyszínen nyerünk kéz méreteket és 3) vagy az 1) vagy pedig a 2) móddal összekötött graphikus (mérőasztal) mérősmód.

Az 1-ső mód, a 2-ik és 3-ikkal összehasonlítva kevés költséggel, de annál több házi vagyis számító munkával jár. A tachymetria érdekében tett eddigi és ezután teendő fáradozásaim mind emez elv felé vannak irányítva, e mellett a házi munkálatoknak lehetőleg való apasztását és egyszerűsítését is célozzák.

A 2-ik és 3-ik módnak megfelelő szerkesztés elveivel szintén foglalkoztam, és annak eredménye képen szerkesztettem 1878-ban egy oly tachymeter-műszert a mely megengedi, hogy a mérőlemez úgy a távolság mint a szint különbség méretei egyszerre leolvashatók.

Az a hajlandóság, hogy kint a mezőn felvételi terveket mindjárt rajzban kaphassunk, hagyományos osztrák különlegesség. Más országokban a mérő asztal használata már régen elvetélt.

Hogy az alkalmazott mérésen ott mily fokon áll, legkönnyebben meggyőződünk az osztrák kataszteri hivatal által a felmérésre vonatkozó külföldi minták után szerkesztett utasítások tanulmányozásából.

Nem ajánlatom eléggé ezt a hivatalos könyvet mindazoknak, kik az alkalmazott mérésen látnak csak némileg is érdeklődnek: mert ez az igazi szakirodalom mely a präcisiós tachymetriának elveit megbecsülői tanulja, és arra törekedik, hogy a mérő asztal használata megszűnjék és, hogy a tömre számító munkálatok kiküszöböljenek.

A graphikus mód, az elemi gyakorlati mérésen keretében, a számító módszerrel szemben mindenesetre elsőszéhen részesítendő, mert a többször sok számítás fáradszó és időt rabló dolog, pedig annak befejezésével ügyis megint az összes kiszámított adatoknak rajzban való feldolgozása szükséges. Épen azért, hogy a präcisiós tachymetriának a gyakorlatban érvény szereztessek, fődolog egy pontosan és gyorsan működő olyan mérőmechanikus felrakó készülék szerkesztése, a mely feleslegessé tenné akár a felvételeket graphikus módon, valamint az otthoni sok számítását is, úgy szintén az azután következő, a kiszámított adatok felhasználásával eszközözendő lassú szerkesztést is.

Egy tájékozó bussola itt szóba sem jöhet, mert különösen a präcisiós tachymetria azt épen oly kevésbé használhatja, mint akár egy papírossal bevont mérőlemez vagy papírból készült félkör alakú transportort mint felrakó készüléket. Köztudomású dolog, hogy több exact tájékoztató mód is létezik, a melyek nem nehezen eszközölhetők, nincsen tehát ok arra, hogy a legrosszabbat alkalmazzuk.

A präcisiós tachymetria szolgálatában álló legújabb szerkezetek.

E felsorolandó műszerek mind olyanok, a melyeket a legutolsó 3 év alatt, sok évi tapasztalataim alapján abból a célból szerkesztettem, hogy ezáltal az én logarithmikus-tachymetrikus módszeremnek Német-

ország határain belül is érvényt szereztek, a melyeket az én közvetlen befolyásom és felügyeletem alatt egy levékeny német mechanikus czég állítandó elő.

A műszereket kölcsönös megállapodás szerint készíti és szállítja A. Ott Kempen-ben; a jelenleg először bemutatandó műszerek szintén tőle valók.

Az optikai távolságmérő.

A prációs tachymetria céljainak leginkább megfelelő a logarythmikus optikai távolságmérő. Ez a mérőmód, valamint az ahhoz való Stárke és Kamerer bécsi czég által már több éven át szerkesztett műszerek ösmeretesei, úgy szintén ósmeretesnek tétélezem fel azt, hogy abban az esetben ha a távolságnak $\frac{1}{4}$ jegyű logarythmusát akarjuk kapni a távolságmérő látócső egy ocular — Filár — micrometer csavarral legyen ellátva, mert e nélkül meg kell előgednünk 3 jegyű logarythmussal is.

Hogy a micrometer elhagyásával mégis $\frac{1}{4}$ jegyű logarythmikus értékeket kapjunk, én a dolgot következőképen egyszerűsítettem.

A III. t. 3-ik ábra egy 25—30-szoros nagyítású látócsőnek egy fenti czélból tervszerű hálózáttal bevont látómezejét adja, a hálózat 3 feltűnően finom és 10 durvább hajszálból áll.

Az ad irányban feszített szál vízszintes, erre mérőlegesen 11 egykőző hajszál sorakozik egymás mellé egyenlő távolságban egymástól oly képen, hogy a két, a és d keresztelő pontoknak egymástól távolsága a látócső objectív gyújtótávolságának egy századrészevel legyen egyenlő.

Az ad és az arra mérőleges középső finom hajszál keresztelő pontja, a látócső mechanikai úgyszintén optikai tengelyébe essék és így, úgy a szintes mint magassági szögek mérésénél ezek képezik a fő kereszt-szalakat. A 11 mérőleges hajszállal keresztben van, a 3-ik finom hajszál bc irányban kifeszítve, a mely szemmel látnatól nem egykőző az ad vonallal, de b -től c -felé mindinkább hajlik. A ferde szál helyzetének a szinteshez viszonyítva a következő feltételeknek kell megfelelnie:

$$\begin{aligned} ab &= ad; & 1) \\ cd &= ab \cdot ab & 2). \end{aligned}$$

A 2) feltétel szerint a ferde hajszál a szinteshöz képest $1^\circ 18' - 16''$ -nyi hajlást mutat. Ez a szöglet a gyakorlatban $\pm 15''$ -el hibás lehet.

A 43-9315 érték onnan származik, hogy miután a léczbeosztás egységről-egységre a logarythmus második tizedesének megfelelő távolság-sorozat szerint van készítve, az ad és bc által határolt lécz szelvénybe eső utolsó osztásrész szélessége állandóan a fent leírt lécz-szelvénynek 43-9315 részét teszi az esetben, ha a szintes szál a mérőléc O pontjára lett beállítva. Mert könnyen győződhetünk meg arról bármely logarythmus táblázatból is egyszerű empyrikus módon, a hol találni fogjuk, hogy a nagyobb logarythmusnak a számértékek különbözőzetével való hányadosa mindég 43-9315-öt teszen.

És szintén azért kell, hogy a lécz-szelvény, ha a cd függőleges vonal a lécz függőleges felező vonalára állítatik be, a második tizedesnek egy logarythmikus egységével legyen rövidebb mint akkor, midőn a -vel vágatjuk be, a lécz függőleges felező vonalát. A látómezőn látható félkör alakú kivágás az a keresztelő ponttal szemben mutatja, hogy ott kell keresni úgy a szintes mint függőleges irány O pontját.

Ha pókszalak alkalmaztatnak, úgy a III. t. 3-ik ábra szerinti berendezés szükséges; de tekintettel arra, hogy minél több hajszál van, annál nagyobb a lehetőség, hogy a műszer a szálak meglazulása vagy elszakadása következtében használhatatlanná válik, kísérletet tettünk, és megvizsgáltuk az oly berendezést, a hol szálak helyett megfelelő sík üvegre vékony vonalak kerezoltattak.

Ez tette lehetővé a III. t. 4-ik ábrában bemutatott, könnyebb áttekinthetősége miatt oly czélyszerű változtatást. A hozzá való léczbeosztás celluloidon van készítve, úgy mint az a III. t. 5-ik számú ábrában látható, a mely egy 3-05 m hosszú mérőlécnek megfelelő beosztást tár elénk. A lécz felső végén van a zérus-jegy a melyre a szintes szálát be kell vágatnunk.

A 3-00 logarythmikus értékkel (karakterisztika) (1000 annak megfelelő) bíró osztásrészről tovább egységtől-egységre a beosztás a második tízedesnek megfelelően, ferde (trapez) négyszögek alakjában sorakozó osztás-részekből áll, a ferde négyszög oldalának hajlása szintén $1^\circ 18'$. Hogy a leolvasás könnyen eszközölhető legyen, minden egyes jegy számmal van ellátva. 99 után újból 00 következik a mi 100 m (10 000 cm)-nek felel meg és 4-00-nek olvasandó; ezen karakterisztika azonban nincs kitéve a léczen, mert sohasem lehetünk kétségben az iránt, hogy a kérdésben levő lécz-szelvény 100 m-en alul vagy felül van-e, és miután tetszésünkre van bízva, hogy mily hosszúságú egységet választunk t. i. 1 cm vagy 1 m-t, és így a jelző szám is vagy 1—2, vagy pedig 3—4 lesz. A nagyobb jelzőszám, vagyis a hol az egység 1 cm, avval a jó tulajdonsággal bír, hogy az 1 m-en aluli eredmények határozott jelzőszámmal jeleztenek.

Ha a kezdő pontra az ad szintes vonalat oly pontosan vágatjuk be, hogy a lécz közepétől jobbra és balra a szál a fekete és fehér mező határain a szem elől egészen eltűnik, és ha a baloldalon levő legszűlső mérőszál a lécz-beosztás hosszanti felező vonalába esik, úgy a bc ferdeszál a távolságnak megfelelően a logarythmikus beosztásnak valamelyik két osztás-része közé fog esni.

Hozzuk már most a műszert a szintes kör alhidada-tengelyének külső beállító készülékével oly mozgásba, mint azt a nyíl mutatja, úgy a ferde szálnak a b és c pontok egymástól távolságán belül a lécz-beosztásnak oly helyét kell érnie, a hol az a lécz-beosztásnak legközelebbi jegyére oly pontosan fog bevágni, a mint a szintes hajszál a kezdőpontra pontosan bevágott, melynek helyzete, dacára az alhidada mozgásának, nem szabad hogy változzon.

(Folytatás következik)

Orosz ország aranytermelése.

Orosz ország az aranytermelő államok között a harmadik helyet foglalja el, csak az Észak-Amerikai Egyesült államok és Auszália mulja felül aranytermelését.

Például az 1888. évben az egész föld aranytermeléséből esik:

az Egyesült államokra	30-69 %;
Auszáliára	95-27 "
Orosz országra	21-65 "
a többi aranytermelő országra	22-39 "

Az 1891. évben kimutatott 189 824 kg aranytermelésből esik:

az Egyesült államokra	49 917 kg;
Auszáliára	47 245 "
Orosz országra	36 310 "
míg a többi aranytermelő államokra	56 352 kg.

Ebből az 56 352 kg-ból Afrikára esik 21 366 kg, a dél-amerikai-államokra 14 453 kg, Chinára 8 020 kg; angol-Észak-Amerikára (Dominion of Canada) 2 506 kg, angol-Indiára 3 754 kg stb.

Orosz ország aranytermelésének legnagyobb mennyiségét az Uralhegységi bányakerület és keleti és nyugati Szibéria szolgáltatja; Finland csak kisebb mennyiségű mosott arannyal járul a termeléshez.

Az 1880—1890. évig terjedő tíz éves időszak alatt Orosz ország aranytermelése a következő volt:

1880.	43 277 2 kg;
1881.	36 761 9 "
1882.	36 151 7 "
1883.	35 734 0 "
1884.	35 676 7 "
1885.	33 018 9 "
1886.	33 421 6 "
1887.	34 863 1 "
1888.	35 164 8 "
1889.	37 212 4 "
1890.	39 407 3 "

Ezekből a statisztikai adatokból, melyek az orosz országi bányászati statisztikai közlemények adatait tüntetik elő, szembe öllik az aranytermelés fokozatos esőkenése 1880. évtől 1885. évig, míg 1886. évtől fokozatos az emelkedés. Ezt az emelkedést nem újabb és gazdagabb aranyerek feltalálása eredményezte, hanem a berendezések tökéletesítése, s pedig különösen az Amur kerületben; másrészt az esőkkenést az is okozta, hogy a kelet-szibériai Olekmink és Jenniseisk kerületek aranytermelése folyton kisebbedett, bár egykor az említett két kerület bányái voltak Orosz ország leggazdagabb aranybányái.

Az orosz országi bányászati statisztikáról közzé adott számokból következtethető, hogy az Ural hegységi aranybányák, valamint nyugati-Szibéria aranybányáinak aranytermelése folytonos növekedésben van, míg keleti-Szibériában az Amur kerület kivételével a termelés majdnem állandóan esőkken.

Az Amur-kerület és egyes tengerpart-vidékek aranytermelése, — melyek mintegy 30 éve vannak egyesítve — igen gyorsan nő. Az említett kerületben pl. a termelés következő számokat mutatja:

1865.	835-4 kg;
1870.	2 244-1 "
1875.	2 948-5 "
1880.	4 029-6 "
1885.	5 307-3 "
1890.	7 535-0 "

Kormányzóságok és kerületek szerint Orosz ország aranytermelése az 1888. évben következőképen oszlik meg:

	Mosott-arany kg	Ér-arany kg	Összesen kg	
Ural	Perm	5 282-71	606-08	5 888-79
	Orenburg	3 186-00	1 826-43	5 012-43
	Tomsk	2 055-75	106-47	2 162-22
	Szemipalatinsk	241-62	—	241-62
	Akmolinsk	122-85	—	122-85
	Irkutsk	4 897-78	57-33	4 955-11
	Jenniseiskj	—	—	—
Keleti-Szibéria	Transbaikalia	2 616-78	221-14	2 837-92
	Jakutsk	7 600-55	—	7 600-55
	Amur-kerület	6 183-64	—	6 183-64
	Tengerpart-vidék	147-43	—	147-43
Finland-Lapland	12-28	—	—	12-28
Összesen	32 347-39	2 817-45	35 164-84	

Az 1891. év termelése pedig következőképen oszlik meg:

keleti- és nyugati-Szibéria	28 865-30 kg.
Ural-vidék	10 524-49 "
Finland	17-60 "
Összesen	39 407-39 kg

mosott- és ér-arany s ehhez több mint 23 000 000 tonna aranyat tartalmazó érc és homok dolgoztatott fel, s így a nyers termény mosott-arany tartalma 1-71 gramm 1000 kg-ban.

Az 1890. évben az aranyfinomító intézetnek átadott mosott-aranyból 38 331-20 kg nyers-arany állítatott elő, s pedig 35 058-77 kg arany és 3041 kg ezüst tartalommal.

Hogy Szibéria és Ural-vidék aranybányászatánál mikép itélik meg, hogy valamely bánya művelésre érdemes-e vagy sem, adatot nyújt az, hogy az Amur kerület egyik legnagyobb vállalata már feldolgozásra érdemesnek nem tart oly homokot, mely 1000 kg-ban 3-5 gramm aranyat tartalmaz, míg az Ural-vidéken még jó eredménnyel dolgoznak fel oly homokot, mely 1000 kg-ban csak 0-7 gramm aranyat tartalmaz. Míg tehát az Ural-vidéken ötször szegényebb homokrétegek a művelésre érdemesek, az Amur-kerületben ilyenek nem mivelletnek.

Ennek magyarázatát találjuk azokban a körülményekben, hogy az Amur-kerületben hiányzanak a könnyű közlekedés eszközei, a lakosok száma csekély, a megélhetés viszonyai a nagy drágaságnál fogva nehezek, és a bányászokhoz szükséges anyagok csak nagy költséggel szerezhetők be.

Olekmink és Jenniseisk kerületek folyton esőkkenő aranytermelése a mindig emelkedő munkabérek és az anyagszerek drágulása folytán arra enged követ-

kozletni, hogy az aranymosásra használt kezdetleges készülékek már nem felelnek meg. Ha tekintetbe vesszük azt a fontosságot, melyet Orosz országban az aranybányászatnak tulajdonítanak, — mert 1¹/₂-os adóban 2¹/₂ millió rubelt jövedelmez a császári kormánynak — igen természetesnek fogjuk találni az orosz kormány bányászati ügyeit vezetőknél azt az igyekezetét, hogy újabb rendszabályokkal, a mosásra szolgáló újabb és tökéletesebb készülékek alkalmazásba vételével iparkodnak az aranytermelést fokozni.

Orosz szaklapok szerint azt is tervezik, hogy az aranymosások vezetésére külön mérnököket képezzenek ki. Az aranyerésre szolgáló eszközök alapos tanulmányozása — mint az jelenleg Észak-Amerika, Dél-Afrika és Ausztráliában történik, — gyakorlati munkálkodás mellett a mérnököket abba a helyzetbe juttatják, hogy csak azt vegye alkalmazásba, a mi célszerű leendő az aranymosásra.

A ministerium megbízásából több mérnök utat-

zolt az Ural vidékére és más kerületekbe, hogy az aranytartalmú mosás-maradékok feldolgozására javaslatot tegyenek, és az aranymosó művek szigorúbb ellenőrzését is tanulmány tárgyává tevén, az arany-eladást vagy arany-lopást megakadályozó rendőri intézkedések is életbe léptethetők legyenek.

Ezüsttartalmú galenit kohosításánál is nyeretik évenként 250—300 kg arany.

Az aranyfinomító intézetből az arany a Szt.-Pétervárott lévő pénzverőhöz szállítatik, itt pénzzé veretik, vagy mint finom arany rudakban értékesítetik.

A tervezett szibériai-vasút átszeli az aranyvidéket is, s így ettől a vállalkozástól bizton várhatni Orosz ország aranytermelésének további növekedését, mert a kutatás oly vidékeket is bele fog vonni az aranybányászat körébe, melyekről ez ideig még alig ismernek geológiai vagy bányászati szempontból valamit.

(P. J.)

V. J.

A selmeczbányai és aranyidkai m. k. fémkohók fémtermelése 1893. évben.

A selmeczbányai m. k. fémkohóban beváltatott, 1893. évben 107 796 q ércz; az aranyidkai m. k. fémkohónak beváltása volt u. a. időszak alatt 13 688 q ércz.

Ez évben termeltetett

a selmeczbányai kohóban

ólom és ólomtermények 7 351 q 10 kg

réz 415 q
ezüst 10 595-4850 kg
arany 462-57411 kg

az aranyidkai kohóban

ezüst 1735-6193 q.

K. F.

Thomasfolytvas mint szegecsanyag.

Közlte: *Tetmajer L.* zürichi tanár a „Schweiz. Bauzeitung” XXII. B. 3-ik számában.

Az 1891. és 1892. évek folyamán felszólított a cikk írója, hogy a gothardi vasút északi szárnyánál, illetőleg a zürichi fő jobb partján építendő vasúti vonalnál, és a winterthuri vonalnak a zürichi állomásra való bevezetésénél felállítandó egész sor vashidhoz a szükséges folytvas-anyagot átvegye.

Egyrészt a mönchensteini katasztrófa behatása alatt, majd főleg az Ausztriából kikerült s mindenütt túlzott hírek folytán, melyek a Siemens-Martinvas relatív becsét a Thomas-folytvással szemben annyira kiemelték, másrészt meg tudva azt, hogy a Cervena melletti moldau-i viaduct építésénél a Martinvas mint szegecsanyag mily kudarcot vallott; tekintettel továbbá ama tapasztalatokra, melyeket egyes hidépítő műhelyekben a folytvas megdolgozására vonatkozólag szerettek, valamint viszont egyes kiváló német és schweizi hidépítő technikusok határozott ellenszenvére általában a folytvasal, de különösen a Thomas-folytvással mint hidépítészeti anyaggal szemben; végre számolva a nagy felelősséggel és következményekkel; valóban csupán az összes idevágó tényező alapos megfontolásával nyilatkozhatott a szerző közzé a fent említett feladat elvállalására.

S tette azt első sorban ama kedvező eredmények

alján, melyeket Thomas-folytvásnak, mint constructios anyag relatív becsének megállapítása érdekében keresztülvitt saját kísérleteinél felmutatható, valamint támaszkodva azokra a tapasztalatokra, melyeket ez anyagra vonatkozólag a „Pilátus” és más svájci vasúti vonalnak építésénél szerzett, s a melyek az Itáliában épült óriási vashidaknál is (1888—1891.) teljes bizonyítást találtak; — s utóljára is döntött az a szilárd meggyőződése, hogy mindaddig míg az anyag gyártása és megdolgozása kellő gondnal és figyelemmel folyik; addig a Thomas-folytvas a Martinvasal egyenlő értékű építményeket szolgáltat, melyeknek biztossága — ha nem nagyobb, legalább is azt a fokot eléri, melyet eddig a forrasztott vasnál feltételezni szoktunk volt.

E mellett megjegyezhető, hogy a szerző előre biztosította magának a jogot nemcsak ahhoz, hogy a gyártást minden részleteiben ellenőrizhesse, s a kívánatosnak feltűnő munkálatokat elrendelhesse, hanem különleges megjegyzés alapján ahhoz is, hogy az anyag kezelését is figyelemmel kísérhesse s a vállalkozók műhelyeiben és montírozó terein esetleg észrevett rendellenes manipulációt elűlhassa.

Az 1891-ik ősszel megkezdett művek elkészülték;

a gothardi vasút vashidjait a forgalomnak átadták, miután előbb az előírt megterhelés-próbák teljes megnyugtatót szolgáltatottak; s valószínű, hogy ezeket a svájci Nord-Ostbahn vashidjai is még a folyó (1893) év őszén követni fogják. — Már most tehát a szerző kötelessége összefoglalni ennek a közel két évi s több mint 10 000 kísérletet felölelő munkának az eredményeit, s nevezetesen azokat a tapasztalatokat fellárni, melyeket az illető vasművekben, felszerelő műhelyekben és montírozó tereken szerezni alkalma volt. — Természetesen, ezt az óriási anyagot egy szűk értekezés keretén belül teljesen felölelni lehetetlen, s így célszerűbb a szerzett tapasztalatokat és megfigyeléseket a vas alkalmaztatásának módja szerint több kisebb közleményben az olvasó közönség elé hozni. Így ez a közlemény specialisan foglalkozzék *Thomas-folytvással mint szegecsanyaggal.*

A svájci hidépítészeti szabályzat szerint ki van kötve, hogy a svájci Nord-Ostbahn hidjaihoz építésanyagul folytvas használandó, minden további meghatározás ill. megszorítás nélkül, s így a vállalkozó tetszésére volt bízva, vajjon Thomas vagy Martin-vasat ajánl-e? már a Gotthard-vasút hidjainál ki volt kötve, hogy constructios anyagul Martin-aczél, szegecs-anyagul finom szemcsés forrasztott vas alkalmaztassék. — Támaszkodva azonban a Gotthard-vasút organumai által felállított, s a vashidak kivételét megszabó u. n. különleges határozatoknak szövszerű értelmére: a hidépítő vállalat Miani, Silvestri & Comp. Milanóban terveit Thomasvasra alapította s a szerző jóvállása alapján el is lett fogadva a Thomasvas építés-anyagul avval a kikötéssel, hogy megfelelően megszigorított s szakaszonként történő átvétel által fel legyen mutatható pozitív bizonyítéka annak, hogy a szállított anyag legalább is a Siemens-Martin-vastól megkívánt szilárdságot és jóságát eléri.

A kész vasanyagot a szerző mindkét esetben a de Wendel & Comp. cég vasgyáraiban Hayange-ban vette át, az ellenőrző próbákat pedig saját szilárdságtani intézetében vitte keresztül Zürichben. A Gotthard-vasút vashidjaihoz szükséges anyag átvételénél a már említett „különleges határozatok” pontjai, a svájci Nord-Ostbahn hidjainál pedig a svájci hidépítészeti szabályzat előírásai voltak irányadók. A Gotthard-vasút hidjait Chiassóban ideiglenesen berendezett műhelyekben készítették el, míg a másikat a „Società nazionale delle Officine di Savigliano” hidépítő vállalat műhelyeiben Turinban és Saviglianóban.

A Gotthard-vasút hidjaihoz a tulajdonképeni constructios-anyagot a „de Wendel & Comp.” cég gyárai szállították, de minthogy szegecsanyagul eredetileg finom szemcsés forrasztott vas volt meghatározva, melyet pedig a nevezett gyárak nem termelnek; így azok a megfelelő-minőségű Thomasvas szállítását — a szerző nem csekély csodálkozására — meglagadták. Ugyanis a cég technikai főnöke H. de Wendel egyesesen kijelentette, hogy a Thomasprocessus a kívánt anyagot nem képes szolgáltatni, maga az aczélgyári főnök is határozottan ellenezte, hogy szegecsanyagul

Thomasvasat használjanak hivatkozva saját, erre vonatkozó tapasztalataira. — A szerzőnek még egyszeri fellépésére azonban, mely különös nyomatékot nyert az által, hogy időközben Reitmayer L. brüsseli vas szállító is jelentkezett ez ügyben, késznek nyilatkozott mégis a „de Wendel & Comp.” cég főnöke, hogy kísérletképpen a kívánt minőségű Thomasvas gyártását elrendeli. S az eredmény kitűnő volt, úgy hogy a nevezett gyár most is termel Thomasvasat szegecsanyagul, a mely a legjobb szegecsvas-fajtákkal is kiállja a versenyt.

A Gotthard-vasút anyagának átvétele idejében Hayange-ban közvetlenül convertereztek; csupán az átvételi munkák vége felé jött az aczélműben egy keverő-készülék (az ismert hórdei kísérlet szerint) alkalmazásba, mely épp úgy a nyersvas-qualitás különbségeinek kiegyenlítése, mint annak kénellenítése érdekében kitűnően megfelelt.

Baurel igazgató adatai szerint számos analysis átlaga alapján a keverő converterbe behozott s onnan elvitt nyersvas a következő összetétellel bírt:

	behozva	elvíve
Carbon:	3.30%	3.30%
Silicium:	0.70%	0.70%
Foszfór:	2.00%	2.00%
Mangan:	1.70%	1.60%
Kén:	0.08%	0.05%

A Thomas processus keresztülvétele semmi különös megjegyezni valót nem mutatott. A fémfördőt körülbelül 80%-os s hidegen hozzáadott ferromangánal desoxydáltak és vissza carbonisáltak.

Az adás nagysága úgy lett megválasztva, hogy a kész termény Mn. tartalma — a szerző saját kívánása szerint — 0.4% alá essék. A fördő ez által elegendően megtisztult, e mellett azonban az ingotok keresztiszelvényén meglehetősen sok, szabálytalanul szét-hányt kis hólyag volt látható; a rákövetkező mechanikai megmunkálásnál azonban ezek rendesen nyomtalanul eltűntek. Sem szakító, sem hajlító próbáknál szabadszemmel láthatók nem voltak, sem a nevezett próbákra semmiféle befolyást nem gyakoroltak; már torló próbáknál (Stanch-proben) a kihengerelt felület alá szorult s kellőképpen nyújtott hólyagok itt-ott fel-tűntek. De megjegyezhető, hogy ezek a hólyagok a szegecsanyag feldolgozásánál, a vastagításnál valamint a szegecsfej kikészítésénél teljesen ártalmatlanoknak bizonyultak; tökéletlen szegecsfejek még kézimunkánál is a legnagyobb ritkaságok közé tartoztak.

Az ingotok vékonyabb vége körülbelül 28 cm, vastagabb vége körülbelül 34 cm élhosszal bírt; a középső szelvény körülbelül 961 cm²-et tett ki. Ezeket az ingotokat előbb 6 × 6 cm egészen 9 × 9 cm vastag rudacsokká, ezeket pedig újból izzítás után az előírt átmérőjű gömbölyű vassá hengerelték. Az ingot-szelvény kissébbedésének foka a gömbölyű vas méretéig a szegecsvas vastagsága (2.6—1.8 cm) szerint 99.4—99.7% között változott. A hengerelt hőmérséke szokásos volt, úgy hogy a kihengerelt rud még lehetőleg egyenletes vörös izzásban hagyja el a hengersor utolsó üregét.

Az ingotokat valamint a készre hengerelt rudakat kellően csoportosították és számozták, hogy így az ellenőrzés biztosan keresztülvihető legyen.

Az átvétel a következő kísérletek és próbák alapján történt:

1. Elő- vagy aczélgvári próba.

Közvetlenül az aczélműben keresztülvitt e próbák módjába az átvevő mérnöknek beleavatkozni sem joga, sem megbízatása, a szerző tehát a Wendel műben alkalmazott methodust — bár azzal lényegében nem értett egyet — szintén nem zavarta. E műnél a harmadik vagy negyedik ingot öntésénél egy próba ingotot öntenek, s azt egy szakító próbához kikovácsolják, egyszermind forgácsot is vágnak belőle chemiai analysishez.

(Vége következik.)

A Budapesti vas- és fém-piacz árai.

1894. évi február-hó 13-án

Ringelisen testvérek eredeti közlése.

1. Nyersvas.

Kaváló nyersvas (Puddingisen) fehér, 100 kg-ja	frt. 4.30
Feles nyersvas, " " " "	" 4.25
Bessemer nyersvas, " " " "	" 4.75
Szárke, öntő nyersvas, magyar " " " "	" 4.50

2. Vasgyári termékek.

Rúdvas, magyar " " " "	100 kg-ja	frt. 10.90
Bányászék, 6 kg-on felül, aczél " " " "	" " " "	10.20
Öntő aczél, alapár " " " "	" " " "	48.—
Bessemer aczél, alapár " " " "	" " " "	13.—
Vaspléh (Commerz), alapár " " " "	" " " "	15.—
Kazánlemez, I. magyar " " " "	" " " "	14.—
Tartóvasak, az építés czéljaira, magyar " " " "	" " " "	10.50
Commerz öntő árak, alapár " " " "	" " " "	10.—

3. Fémek.

Antimon-Regulus " " " "	100 kg-ja	frt. —
Ólom, magyar " " " "	" " " "	17.—
" " " " " " " "	" " " "	20.—
Vörös mázag szitált " " " "	" " " "	—
" " " " " " " "	" " " "	—
Zöld " " " " " " " "	" " " "	—
" " " " " " " "	" " " "	—
Öntött réz " " " "	" " " "	—
Finomított réz lemez " " " "	" " " "	—
Elektrolitikai ólon előállított réz " " " "	" " " "	—
Ón (St.) " " " "	" " " "	110.—
Czink " " " "	" " " "	30.—
Kényszerő (Higany) " " " "	1 kg-ként	—
Ezüst " " " "	" " " "	—

Hivatalos rovat.

445. szám.

A nagyméltóságú m. k. pénzügyminiszterium 1894. évi január-hó 31-én 8288. szám alatt kelt magas engedélye folytán ezennel pályázat hirdettetik, az alólikt kir. bányalgazgatóság mellé rendelt bányaszámvevő-ségnél üresedésben levő számtisztai állásra, mely évi

öt száz forint (500 frt) fizetéssel és egyszázötven forint (150 frt) lakáspénzzel van összekötve.

Ezen állásra pályázhatnak olyan egyének is kik a bányászati akademiái tanulmányokat nem végezték ugyan, de egyébként az 1883. évi I. törvényezikk 17. szakaszában a számvevőségi szolgálatra nézve előirt képzettséggel bírnak.

A kik ezen állást elnyerni kívánják felhívtnak, terjesszék be a m. kir. bányalgazgatósághoz Selmeczbánya városban, a fennebb meghatározott képzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt, magas helyre címzett kérvényüket előljáró hatóságok, 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 megjelent.

Azon egyének, kik pénzügyi szolgálatban még nem állanak figyelmeztetnek, hogy egészségük állapotját kötelesek igazolni közhatósági orvos által kiállított bizonyítvánnyal.

Selmeczbányán, 1894. február-hó 11-én.

M. k. bányalgazgatóság.

Az iránytű elhajlása

a szélaknál m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti Tirachter József m. k. bányamérnök.

Január havában	Észlelés				Észlelés			
	reggel	délben	este	középi	reggel	délben	este	középi
1	39	45	38	41	37	31	45	39
2	39	45	38	41	37	31	45	39
3	39	45	38	41	37	31	45	39
4	39	45	38	41	37	31	45	39
5	39	45	38	41	37	31	45	39
6	39	45	38	41	37	31	45	39
7	39	45	38	41	37	31	45	39
8	39	45	38	41	37	31	45	39
9	39	45	38	41	37	31	45	39
10	39	45	38	41	37	31	45	39
11	39	45	38	41	37	31	45	39
12	39	45	38	41	37	31	45	39
13	39	45	38	41	37	31	45	39
14	39	45	38	41	37	31	45	39
15	39	45	38	41	37	31	45	39
16	39	45	38	41	37	31	45	39

Hirdetések.

Magyar ruggyantaárú-gyár

részvénytársaság Budapest.

Készít mindennemű ruggyanta- (gummi) árút, nevezetesen:

gummi-tömítési lemezeket és zsinórokat, szelepeket, tömlőket.

bányaöltönyöket, stb.

Melléktermék: kátrányos fedőlemez.

Első magyar csavargyár

részvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HÍD-ÁLLVÁNY-, VÁLTO- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

ÉS BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szegecsket vasmenetű és faesavarakat.

Megrendelések mindenféle csavarokban, minta vagy rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron

Fig. fogatosítottatnak.

1-20

Bickford és társai

Bécs-Ujhely.

1-24

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt

végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok,

robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Geittner és Rausch

szivattyú, fecskendő és malom gyárosok

Budapest, Andrassy-út 8. sz.

Sodronyszita szövetek, lyukasított lemezszták, géphajtó-szíjak, tizedes mérlegek és súlyok; Fairbanks mérlegek; kaucuk árak műszaki czelokra; gőzkazán-felszerelések, fessmérők; gőz és vízszelpek; forgátszámológok; őrt ellenőrző órák; gépkenőcsök és olajok; emelő-daruk; különféle szerszámok, fa és fém munkátására; kovács-szerszámok; ács-szerszámok, szegek, szegecsok, csavarok, csavarszegek; minden czélra, legjobb szerkezetű tüzi-fecskendők, stb.

Fig. 4-6

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvény társulat

Budapesten.

Gépek és készülékek, kőszén, érczek és nemesérek kiaknázására, kéregöntésű és aczélkerek csillékhez és teljes csillék. Kerékpárok, Halmay szabadalma szerint, bánya és szállító kocsihoz, egész bánya- és szállítótelepek berendezése jótállás mellett.

Kéreg- és aczéöntésű keresztelések és vasuti kocsi. Kéregöntésből való zúzó pofák, hengerek és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszekek kéregöntésű hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemű gépek papír-, farost- és cellulose gyár-

tására; electromos világítási s erőátviteli berendezések; electromos központi-állomások, szállítható világítási berendezések vasuti czelokra, electromos bánya-vasutak, electromos emelő berendezések, electromos földfuro és kőszén-fejtő gépek s egyéb készülékek electromos hajtással ércz stb. fejtésére. Turbinák a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotórok, álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. 1-12

Kramer Lipót

Budapest, V. Akademia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árút, u. m.

Oliva-gépolaj	kőszén, kőszén és aczél gépekre	Olvasztott fagyú
Repce-gépolaj		Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj		Sűrített gépkenőcs
Vulkán-kenőolaj		Bányászék-kenőcs
Hengerkenőcs		Fűrészkereket-kenőcs
Hengerolaj		Géptisztító-olaj
Valvolinolaj		Lámpaolaj
Transmissió-olaj		Amerikai petroleum
Transmissió-kenőcs		Orosz petroleum
		Császáróolaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kivánatra készíttvel szolgál árjegyzékkel. — 2-31

Szíves tudomásul vétel végett

van szerencsénk közölni, hogy mi a Westfalai,

Dinnendahl R. W.

ezégtől Steele-ben, Ausztriára és Magyarországra nézve a

CAPELL-FÉLE RENDSZERŰ BÁNYASZELELTETŐK

kizárólagos képviselői jogát átvették. A ventilátorok e systemája, jelentős hasznoneffectusa, valamint üzemének rendkívüli biztossága folytán, Németországban a legelterjedtebb módon van alkalmazásban, hol 60-nál több ilyen ventilátor telep a legkiválóbb módon működik. Ausztriában is már több ilyen telep van üzemben; melyek funkcionálása minden tekintetben kifogástalan. Magyarország számára legújabbban egynehány ilyen

Capell-rendszerű ventilator

megrendeltetett. — Bizonylatokkal, kísérletek eredményeiről szóló kimutatásokkal, tervekkel és költségtervezetekkel, kivánatra a legnagyobb készséggel szolgálunk. Miután ugyane ezégtől ezenkívül még a

Csillaggörgönyés kötélpályák

(Seilbahnen mit Sternrollen)

Ausztriában és Magyarországon való kizárólagos előállítás jogát is megszereztük, ily rendszerű kötélpályák tervezésére, költség-előirányzatainak megszerkesztésére, kivételére, és már működésben levő más rendszerű kötélpályák e módra való átalakítására is vállalkozunk. E rendszernek kiváló tulajdonsága, hogy a szállító-kötél úgy egyenes, mint hajlított, vagy görbített útvonalokon, mindig kellően vezetve van, a szállító-csillék pedig még az útvonal görbüléseiben is, a kötéllel mindig contactusban maradnak.

Bolzano, Tedesco & Co. gépgyár Schlanban Csehország.

1-1

a mű-, akár pedig a gyári-ipar nem képes a maga terményeit kellően értékesíteni; akkor ezek az iparok is elesnek bevételüktől, s a helyett, hogy kész áruik után befolyandó összegeiket, részint nyers anyagaik olesó és czélszerű beszerzésére, részint berendezéseik és gépek tökéletesítésére és kifejlesztésére, részint pedig a munkakedv ébrentartása céljából, tisztviselőik és munkásaik pontos kifizetésére fordíthatnák, kénytelenek áruikat tárházaikban fólhalmozni és hevertetni, a hol nemcsak értékük, hanem minőségük is sokszor napról-napra csak fogy, és kénytelenek readásul még beszerzendő további nyers anyagaikat, valamint munkásaikat drágán kölcsönzött pénzzel fizetni, úgy hogy ily állapotok beállításánál az ipar is, dacára a leghevesebb vezetésnek, dacára a legégszőségesebb és életre valóbb viszonyoknak, s dacára a legfeláldozóbb szorgalom és munkásságnak, okvetlenül pangásnak és hanyatlásnak indul, melyből az ily helytelen viszonyok közé jutott ipar csak úgy emelhető megint ki, ha intező körei helyesen fölsímvén a bajt és annak okozóját, mind kettőjüknek minél előbb való kiirtására törekcsenek; vagy is, hogy ezen iparcikkeknek részint jobb nyers anyagok fölhasználása és gyártásuk meg minőségük tökéletesítése, részint pedig a kereskedelem és hitelügy kellő emelése és irányítása által piacot és nagyobb fogyasztó közönséget igyekeznek szerezni, és így bizonyos azonnali haszonnal rajtok minél tömegesebben túltenni.

Ha pedig a kereskedelem pangásba jut és nem képes feladatának megfelelni; akkor sokszor a hitel- és közlekedésügy új szervezése és irányítása által segíthetni a bajon, és így tovább!

Hasonlóképen vagyunk jelenleg a magyarországi fémányászattal, és a belőle kifejlődött iparral is! Hazánkban a fémányászat a legrégebb időktől fogva, sokszor pedig nem csekély haszonnal műveltetett.

Bizonyítják azt ősrégi bányavárosaink, melyekben úgy az intellektuális, mint pedig az anyagi jólétnek alapja még abban az időben rakatott le, melyben környékükön a fémányászat virágzott!

Bizonyítják azt a régi okiratok és könyvek, melyek nem egy dúsgazdag bányászember által tett nemes és közélszű adományról, valamint a magyarországi ásványok, érczek és egyéb bányatermények értékes és dús tartalmáról szólnak. Hiszen ott vannak az egykor híres dobsinai kobalt és nikolbányák, melyek egy időben úgyszólván kizárólagos nyers anyag szállítói voltak a nikol- és kobaltfém, valamint kobaltfesték gyártásának.

Es dacára e hajdan kizárólagos birtokának, a kobalt- és nikoltartalmú bányaterményeknek, még sem tudott a nikolfém, nikolárú és kobaltfesték-gyártás Magyarországon meghonosodni, hanem mind addig, míg a dobsinai bányatermények kobalt- és nikoltartalmának oly magas ára volt, hogy az fedezhetle nagy szállítási költségeket, kivitték e bányaterményeket külföldre, főleg pedig Angolországba. De a mint a fémányászat és vegyi nagyipar annyira kifejlődött és tökéletesbedett, hogy a más érczekben is előforduló kisebb

nikol- és kobalttartalom volt haszonnal kinyerhető, a nikol- és kobaltgyártás inkább, bár csak mellékesen nikolt és kobaltot tartalmazó, de azért a gyártás színhelyéhez közelebbre eső és így jobban hozzá is férhető nyers anyagokhoz annál is inkább fordult, a mennyiben ezt a nikolt és kobaltot csak mellékesen tartalmazó anyagokból, az értékesebb főtartalmak már ki is nyeretlven és hasznosítatván, értéktelen maradékok gyanánt voltak igen olesón és nagy mennyiségben beszerezhetők úgy, hogy az által még fölöslegessé válván a dobsinai nikol- és kobaltérczeknek külföldre való szállítása, idővel e bányák művelését megszüntetni s teljesen fölhagyni kellett.

A dobsinai kobalt- és nikolbányák fölhagyásának egyik lényeges oka tehát az is volt, hogy ezek a bányák oly kezekben voltak, melyek már akkor is egyfelől szervezettelenségöknél, másfelől pedig, a más államokban akkor már előhaladott ipar, főleg pedig vegyi nagyipar hiányánál fogva nem tudtak e bányaterményeknek lithon, minél czélszerűbb és minél terjedelmesebb mértékben való földolgozása és hasznosításáról gondoskodni; hanem ellenkezőleg kénytelenek voltak a kobalt- és nikoltartalmú érczek egyszerű bányászkodására szorítokzni, és így a bár csekélyebb munkával elért pillanatnyi haszonnal megelégedni. De emellett ez időben igen is szépen jövedelmező birtokukat fájdalommal annak a veszélynek is kitétték, hogy ez a bányabirtok csak addig jövedelmezend, s csak addig lesz értékes birtok, míg a külföldi kobalt- és nikolgyárak más kobalt- és nikoltartalmú anyagra nem bukannak; amiut ez egyszer bekövetkezik, bányabirtokuk is legalább hosszú időre megsemmisül!

A szepességi fémányák is, melyeknél legalább bányászati értelemben mélységről még alig lehet szó, s melyeknek terményei a vegyi nagyiparnak egyik főnyersanyagát — kén — nagy mennyiségben, s azonkívül még ezüstöt, rezet, kényszerű, antimont stbbit tartalmaznak, nagy részben azért hagyattak föl, mert oly kezekben voltak, melyek a nagy tömegtermelő fémánya- és fémkohóipar kellekeinek meg nem felelően szervezve, vagyis inkább: szervezetlenség voltak, és így ezek a bányák igen is értékes terményeinek modern értékesítéséről, részint kellő tüke és szakértelem, részint pedig politikai, kulturális, gazdasági és egyéb tényezők hiányában nem tudtak gondoskodni.

S hogy fémányáinkban még mindig vannak gazdag és értékes érczek is, bizonyítja a Hodrusbányán fekvő Schöpfertáró mai áldása, bizonyítja a Nagybánya vidéken, valamint Erdélyben fekvő fémányák is, a honnan igen is értékes: arany-, ezüst-, ólom-, réz-, kén-, tellur-, antimon- és egyéb tartalmú anyagokat szednek ki; bizonyítja végre czinkérczekben való gazdagságunk, ámbár azokból hazánkban a czinkfémét mai napig sem állítjuk elő.

De más tekintetben a fémányászat és kohászat kifejlődés-története is bizonyítja, hogy a fémányász és fémkohász mindaddig míg dúsbabb és értékesebb érczek állanak rendelkezésére, nem igen megyen át a szegényebb és értéktelenebb anyagok bányászkodására

és kohósítására, s mind addig, míg úgyszólván a földfelülete alatt állanak értékes anyagok a rendelkezésére, nem igen hatol a mélységbe; úgy, hogy midőn a szepességi fémányáknál legalább bányászati értelemben még mélységről alig lehet szó, s midőn az ősrégi körmőzei aranybányák mélysége, a hol a múltkor egy rövid hó leforgása alatt 15 kilo aranyat szedtek ki, még csak 120—150 méter között váltakozik; míg ellenben a pflbrami bányák 1000 méter mélységűek, s Amerikában Virginia City vidékén, a bányászat oly intenzíve üzetett, hogy az 15 év alatt 948 méternyi mélységet ért el, s midőn végre fémányáinknak nagy része még mindig jövedelmez, ámbár terményeinek csak egy csekély arany-, ezüst- meg ólomtartalma értékesítettik, s egyéb terményei más iparok hiányában még mindig nem váltak értékesíthetőkké: a fémányászat pangásának és hanyatlásának oka, sehogyszem lehet fel a bányák anyagainak szegénységében és azokból származó terményeinek értéktelenségében, hanem igen is indusztriális, főleg pedig vegyészeti és fémipari hátramaradottságunkban, valamint abban is, hogy bányaterményeinknek modern értékesítése, azoknak értékes árúccikké való földolgozása, és végre mind ama egyéb iparok szervezése és föllendítése érdekében, melyek a fémányászat- és kohászatához kapcsolódnak, utóbbi időben vajmi kevés történt, úgy, hogy itt volna az ideje, miszerint nálunk ez irányban is már egyszer történjék valami, mert ha nálunk, ma egy fémányabirtokos fémányájáról, illetve annak műveléséről teljesen lemondani nem akar, annak nemcsak bányászletének modern vezetéséről és fejlesztéséről, hanem összes bányaterményeinek kohászati és egyéb ipari földolgozásáról és kellő kihasználásáról is kell gondoskodnia, a minék csak annyira a mennyire is, megfelelni, vajmi ritkán lesz képes egy fémányabirtokos!

Mintha a fémányák köszénbányák volnának, a melyeknek terményei azonnal a bányából piacra hozhatók, s melyeknek földolgozása valamint további kihasználása is az iparok és vállalkozások végtelen láncozatába nem is fűződnek be; s mintha a mai előhaladottabb és terjedelmesebb iparos tevékenység a fémányaterményekből nyerhető anyagokra nem is szorúlna!

Szükséges tehát, hogy itt egy kis munkafelosztás vezetessék be, mely szerint a fémányabirtokosnak csak bányája kellő vezetése, berendezése és kiterjesztése után kelljen látnia, s hogy bányaterményeit kellő kereslet beállása és ebből származó kellő ár, illetve érték mellett, oly kohászati és iparos vállalatok vegyék át, melyek azokat lehetőleg czélszerűen és hasznosan képesek további terményekké földolgozni, mely termények — pl. fémek — megint további iparos vállalatoknak — pl. cső, bádóg, drót és egyéb áru gyáraknak — szolgálnának nyers anyagul, és így tovább! Egy szóval: országosan szervezni, és terjedelmesebb, munkát fölkarolóbb alapokra kellene fektetni a magyar fémkohászatot, valamint mind ama iparokat is, melyek akár közvetlenül, akár pedig közvetve a fémányá-

szathoz- és fémányáiparhoz kapcsolódnak, és ez által a fémányáipart szerves összefüggésbe hozzák a többi iparokkal.

Nézzük csak a külföld fémányavidékeit, majdnem mindegyikén találunk főleg a fémányák kihozatalával foglalkozó fémkohók mellett, a vegyészeti nagyipar irányában működő gyárcomplexusokat is, abból az egyszerű czélszű, hogy a fémányatermények minél terjedelmesebben és kimerítőbben dolgoztassanak fel és használtassanak ki. S ott is láthatjuk majdnem szemmel láthatólag, mint vándorolnak át az egyes foglalkozások, munkarészletek stb., a fémkohókból a vegyészeti gyárcomplexusokba, s mint redukálódnak majdnem évről-évre a fémkohók, s mint fejlődnek és szaporodnak megint a vegyészeti gyárcomplexusok üzletei, s hogy segítik elő a gyárcomplexusban majdnem fölös mennyiségben előállított vegyszerek és egyéb anyagok, még a legszegényebb bányatermények, valamint egyéb gyári maradékok fémányáinak kihozatalát, s hogy válnak ott végre földolgozások, értékesítések és kihasználások lehetővé, melyekre vegyészeti gyárcomplexus nélkül még gondolni sem lehetne stb.!

Fémányászatunk mai állapotában oly elszigetelten áll, mintha az nem is volna ipar, mintha az nem is volna az indusztriális tevékenység legnagyobb részének alapja, s annak kezdő pontja! Elég egy-két fém árának különben akár mikor beállható hanyatlása, és fémányáink az azokból táplálkozó iparok és más vállalkozások hiányában, tönkre vannak silányítva!

De eléggé kiterjedt és gazdag sóbányászatunk is, minden hozzáfűződő ipar hiányában, oly magányosan áll, mintha annak terménye, a kősó, a nagy indusztria négy nyers anyagának egyikét nem is nyujtaná nagy bőségben! S mintha nem is tudnók, hogy a kősó vegyileg alkotó részeire fölbontva, azokból és azok segítségével, synthesis útján sokféle hasznos más anyagok is állíthatók elő, mi által a kősó is nagyobb mennyiségben és pedig hasznosan fogyasztható és kihasználható!

S fémányaterményeinknek jelenleg beállott kihasználhatatlanságából származó csekély keresletét és ebből folyó csekély árát, mi mégis eléggé megfontolatlanul és felőletesen fémányáink tartalmatlanságának rójjuk fel, hogy még nagyobb tévútra kerülünk, s fémányáinkat esetleg teljesen fel is hagyjuk, a helyett, hogy belátnók, miszerint a beállott helytelen állapotokon az által kell segitenünk, hogy az állam, tüke, sajtó meg egyéb tényezők hatalmas támogatása mellett teremtsünk a Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasműrészvénytársaság* mintájára egy legalább is 12—15 millió frnyi részvénytökével és hatalmas szakértelmi-, politikai-, gazdasági és egyéb tényezőkkel rendelkező: „*magyar vegyészeti nagy- és fémipar részvénytársaság*” oly czélszű, hogy az a magyar vegyészeti nagy- és fémipart országosan szervezze, és hogy hazánkban már egyszer oly modern gyárcomplexusok is keletkezzenek, melyek magyar fémánya- esetleg fémkohótermények modern földolgozásával és azoknak az egész vonalon való értékesítésével is foglalkozzanak!

Es valóban csak is hatalmas tényezőkkel rendelkező egy intézmény, vagy pedig nagy társaság felelhet meg annyira a mennyire annak, a mit a vegyszeti nagyiparnak és alig létező fémiparnak egy országban való szervezése kíván! Nagy feladatok megoldásához nagy erők és tényezők kellene!

Mert ez az alakítandó részvény-társaság kell, hogy a fémhányterményeknek egészen más irányban való földolgozásához és kihasználásához fogjon, mintsem azt eddigelé fémkohászatunk teszi. Annak nem lesz szabad a fémhányterményekben foglalt fémtartalom, vagyis inkább ma már csak, nemes fémtartalom pusztán kihozatalára és értékesítésére fektetni a főszűrt, hanem ellenkezőleg a fémtartalmaknak modern vegyi úton való kihozatalát csak mellék céljá degradálva, főszűrt kell arra fektetni, hogy fémhányterményeink minél terjedelmesebb iparos tevékenységnek nyújtsanak alapot, s minél több és tökéletesebb gyári termék előállításához nyújtsák a nyers anyagot, hogy aztán így a magyar fémhányászat is egyszer már izolált állapotából az iparok végtelen láncolatába kapcsolassék és azzal szerves összefüggésbe hozassék.

E részvény-társaság tevékenységének tehát a fém-

bányatermények ama alkotó részének értékesítéséből kell kiindulnia, mely a nagyipar négy nyers anyagának egyikét adja, s ez a kéntartalom!

De ehhez azonnal kell kapcsolnia a nagyipar négy nyers anyaga másodikának, t. i. a kősonak, szódává való értékesítését is, mert a kősonak főleg kénsavvá és regenerált kősonná való hasznosítása csak a szódagyártás által lesz teljessé. Kőson és kénsavgyártásra fölhasználható kéntartalom azonban van drága hazánkban elegendő!

A kénsav- és Leblanc szerinti szódagyártás terményei lesznek aztán főleg: kénsav, sósav, szóda, marónátrion, chlórmentés, regenerált kőson és más hasznos anyagok, azaz mind oly erélyesen ható vegyszerek, a melyek gyártott mennyiségének egy része aztán a kénsav- és szódagyártás mellett, fémeknek vegyi és elektrolitikai úton érczeikből való kihozatalára, részint pedig hasznos fém- és egyéb vegyületek előállítására lesznek fordíthatók és hasznosíthatók. S csak a kémiai és nedves úton ki nem hozható arany és ólomtartalom kinyerésére lesz jövőre még alkalmazandó az úgynevezett tűzi út is.

(Vége következik.)

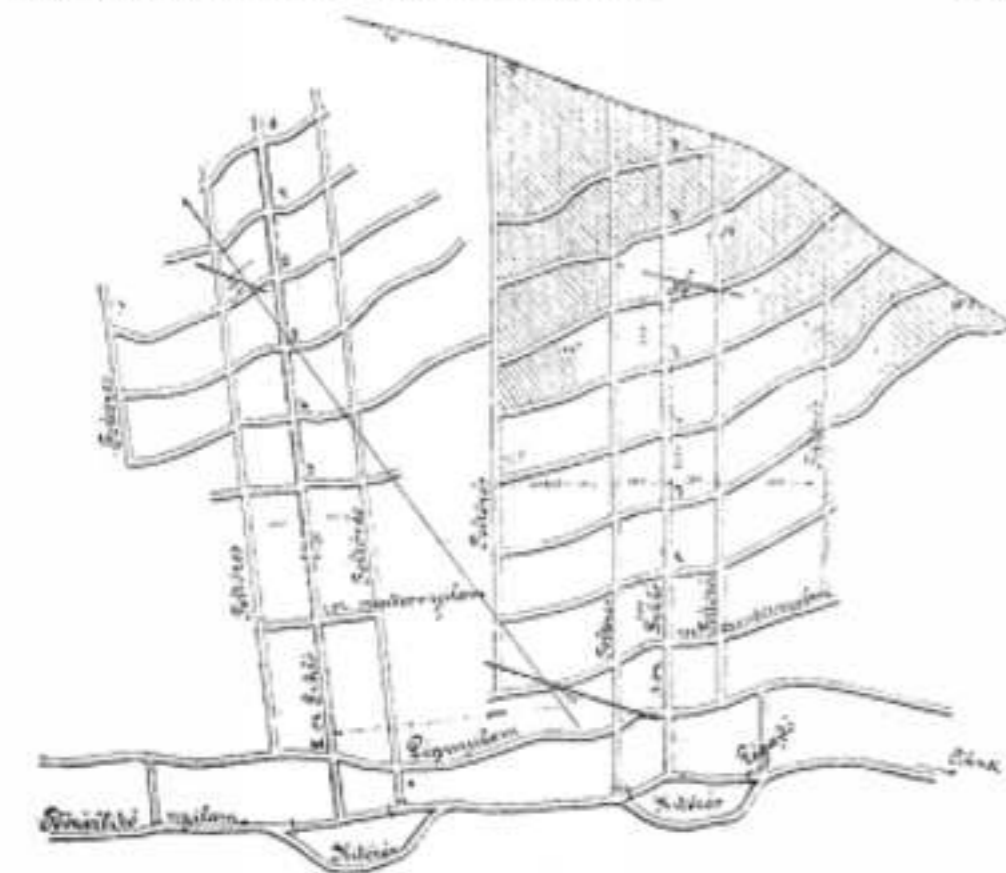
A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése.

Andriex János, bányamérnökötől.

(Folytatás.)

A második fejtésmódszer: kombinált pillér és oldalpászta-fejtésnek jellemezhető. Az 1-2 m vastag széntelepet részben pillérfejtéssel, vagy a kombinált pillér és oldalpásztafejtéssel szokták kiaknázni.

Az előkészítő művelés ugyanaz, mint a 2-4 m vastag telepnél, azzal a különbséggel, hogy itt a síklók 250 m távolságban vannak és a fejtőpászta szélessége nem 5, hanem 8-12 m között váltakozik.



A kombinált fejtés abban áll, hogy a pillérfejtésen kívül a horizontális folyosókat és a feltöréseket nem 2 m szélességre hajtják, hanem 8 m-re veszik.

A horizontális folyosó azonban 2 m szélességben közlekedésre, és a feltörés is 2 m szélességben légvezetésre és közlekedésre nyitva marad.

A fennmaradt űr, mely még a kiszedett szénfekkel után keletkezik, az egyenletésnél nyert föld- és fekü-kőzettel berakotván, ezt nem kell a külső szállítani.

A szélesen hajtott horizontális folyosók a síklóktól csak bizonyos távolságra kezdhetők, hogy a síkló nyomás alá ne kerüljön.

Ez a kombinált fejtés csak akkor engedhető meg, ha a földközvet eléggé szilárd és ha sok meddő kőzet nyerhető, hogy így az e fejtésmóddal járó haszon, t. i. a gyorsabb és nagyobb széntermelés kimutatható legyen. (2. szövegábra.)

Robbasztás.

A síklók horizontális folyosók és feltörések odábbításánál a vágás végén csákánnyal először egy 1-2 m mély és 0-2 m magas horizontális rést vájnak, melynek elkészülte után a rés fölötti részt lerepsziklik.

A rés alatti részt függőleges-résekkel lazítják és ekek segítségével leszedik. Az alsó részt is robbasztás útján távolítják el.

Ez odábbításoknál II. sz. dynamitot használnak. A fejtőpásztaikon az eljárás ugyanaz, csak hogy itt nem dynamit, hanem lövőpor (petralit) alkalmaztatik.

A fejtésnél alkalmazott csákány és csigafűrő.

A robbasztó szeren kívül bányáinkban a kéthegyű csákány és a csigafűrő nagy szerepet játszanak.

A csákányt, valamint alkotó részeit az I. számú táblán a 3. és 4. sz. ábra, a csigafűrőt az 5. sz. ábra mutatja.

A kettős vagy kéthegyű csákány nem sokkal nehezebb mint az egyszerű csákány, s különösen az angol szénbányákban nagyon el van terjedve.

Jó tulajdonsága az, hogy a munkás csekély dőlésű telepeknél réseles alkalmával a csákányt a két hegyéből eredő súlyegyenlőség folytán könnyebben tartja egyenletes lengő mozgásban, tehát a munkát megkönnyíti; továbbá kevesebb csákányt kell hegyezés végett a kovácsműhelybe szállítani. Társulatunk a csákányokat, valamint a csigafűrőket is, The Hardy Patent Pick Co. L. T. D. cégtől Sheffieldből (Angolország) rendel.

E csákányok öntött aczélel készülnék, és minden nagyságban és minden célra kaphatók. Ez angol gyártmányának kedvező sajátosságai a következők:

1. Az öntött aczel nagyon szívós, s a bányáinkban előforduló legkeményebb kőzetre is hatást gyakorol, vágása meglehetősen éles és kiadó.

2. Egy nyélen több csákányt hordhatnak és használhatnak.

3. A csákánynak a nyélhez való megerősítése igen jó, t. i. az a nyélre és a hasadással ellátott nyéltokra reá tolatik. A nyéltok megerősítésénél felül a

nyél végébe három vagy négy faéket belevernek, és minél jobban használják a csákányt, annál jobban oda simúl a nyéltokhoz, mely vége felé kúp alakú. Ha pedig a munkás le akarja szedni a nyélről a csákányt, akkor egyszerűen reá üt és az arról minden akadály nélkül lecsúszik.

4. A nyél amerikai Hickory tölgyfából készül, mely szívós, tehát tartós, és könnyen simára csiszolható, azért munkásainknál becsben részesül.

5. Mivel több csákányhoz egy nyelet lehet tartani, ez által számos nyél megtakaríthatik.

6. Egy csákány súlya 1135 gr.

Mi jelenleg az I. tábl. 3. sz. ábráján pontozott vonallal rajzolt csákányalakot használjuk.

A csákányhegyek keményítése és élesítése.

1. Az élesítendő csákány hegyét nem szabad 2 cm-nél nagyobb hosszúságra izzítani, különben megé és az aczel is elromlik.

2. Ha a kovács a hegyét abban a hosszúságban, a melyre a csákányt élesíteni akarja, izzóvá tette, akkor kivézi a tűzből és élesíti, élesítés után gyengén kalapálja, míg az aczel kívül vagy megfeketedik.

3. Az élesítés után, ha már a csákány egészen kihűlt, következik a keményítés.

4. A csákány keményítésénél annak hegyét a kívánt hosszúságra izzóvá tesszük, s azután, ha az izzítás 20 mm-ig történt, csak 15 mm-ig vízbe dugjuk, az 5 mm széles izzó köz elegendő arra, hogy sötétkék befuttatást idézzen elő a csákány hegyéig; midőn a kék szín előállott, az egész hegyét vízbe dugjuk.

A csigafűrő átmérője 35 mm és hossza 1-5 m, és szintén jó aczélel készül. (Folytatás következik.)

A präcisiós tachymetria és legújabb műszerei.

Előadta: Tichy Antal mérnök, »Az osztrák mérnök és építész egyesület« nagy gyűlésén Bécsben 1892. évi április-hó 9-én.

(Folytatás.)

Mihelyt a két szál be lett vágva, úgy a ferdeszál által ért számok a D logarythmusának az első és második tizedesét adják, és most azt kell megfigyelni, hogy a b függőleges szál a lécz középtől balfelé mennyivel távolodott, mert két merőleges hajszal közötti távolság megfelel egy harmadik tizedesű egységnek, a lécz középsztó vonala mellett közvetlenül levő mezőnek része megbecsültetvén, adja a 4-ik tizedest.

Ez az eszme nagyon hasonlít a mérők elméletéhez, miért is jónak láttuk ennek az „Optikai mérők” elnevezést adni. Evvel ugyanazt értjük el, mint ha szintes egykötű szálak mellett csakis megfelelően szerkesztett ocular-sílar-csavar micrometert használunk. Továbbá haszná annak az is, hogy mérés közben a látócsőhöz nem nyúlunk, tehát a szálak pontosabban vágathatók be, miután ott az ocularnak legvégén levő micrometer-csavar kezelése alatt a látócső könnyen megmozdulhat, mert nagyon érzékeny és ügyes kéz kell ahhoz, hogy még oly legkisebb nyomást vagy lökést elkerüljön, a mely elégséges arra, hogy zavarólag has-

son ott, hol a másodperc részei is gyakorlati befolyással bírnak.

Elkerülhetetlenül szükséges mindenkinek, ki a präcisiós tachymetria útján megbízható gyakorlati eredményeket akar nyerni, hogy meggyőződjék a távolságmérő műszer pontosságáról, annak állandóságáról, továbbá pedig saját egyéni optikai beállítás-hibájáról.

Ámbar jelenleg a mechanikusok által szerkesztett minden műszer állandója rendszeren $C = 100-00$ és a lécz-beosztás egy igen hű *normalmeter* copijája alapján készítették, a távolságmérő műszerünk megvizsgálását mégsem engedhetjük el, és pedig a következő okokból:

1. Mert sohasem szabad elhinnünk valamit, és bíznunk benne, mielőtt meg nem győződünk helyességéről.

2. Mert a vizsgálat alatt az egész távolságmérő műszerrel jól megismerkedünk és

3. saját egyéni beállítás-hibánkról győződünk meg.

1 szakító próba,
1 hidegtörési próba az átszolgáltatás állapotában,
1 edzett állapotban.

1*) hidegtörési próba bemetszett felülettel.

1 vöröstörési próba és

2 torló próba (Stauchprobe) összesen tehát 7 próba.

Ehhez jönnek még a szegecselő kísérletek (Nietungs- und Abnietungsversuche). Ugyanis mielőtt még az anyag a gyártást elhagyja, chargeonként szegecselőket készítettek, hogy a szegecsanyag magatartását a megmunkálásnál, nevezetesen a lyuk kitöltését, szegecsfej képzését illetően, végre az anyag magatartását különböző hőmérsékű felmelegedéseknél és a lehűtés különböző módjainál megfigyelni lehessen.

E célból chargeonként a próba alá vett rúdvasból géppel körülbelül 12 darab szegecselt vágta s azokat a charge számával ellátva, azután velük szegecselőket közönséges kazánkovácsok által elkészítették, mi mellett mindegyiknél

1 szegecselt fehér izzásnál (sziporkázásnál)

1 vörös izzásnál és

1 kezdő sötét izzásnál

dolgoztak meg és megfejtették. Ezt a műveletet pedig úgy kellett végezniük, hogy a procedura végén az első két szegecs fejének záró széle még világos vörös izzó legyen, míg a harmadik szegecs már sötétnek lássék. Az így elkészült szegecskötések egyike a levegőn lassan lehűlt, míg a másikat, mielőtt kész lett, hideg vízben hirtelen lehűtötték. Egyes próbadaraboknál még a lemezeket is közvetlenül összeszegecselésük után hidegvízzel erősen locsolták.

Ha most e lehűlt szegecskötéseknél a szegecsfejeket átvizsgáljuk, elrendelték a kötés felbontását (Abnietung). Ez a felbontás a Gotthard-vasút anyagánál esetről-esetre éles vésővel történt, a Nord-Ost-Bahn anyagának átvételénél pedig ahhoz egy nyírókalapácsot (Nietensprenger) s egy körülbelül 11 kg súlyú öreg-kalapácsot alkalmaztak.

A szerző szilárdságtani intézetében mint mechanikai ellenőrző próbákat a szakító hideg- és meleg-törési és a torló próbákat vitte keresztül; szegecsvasnál rendszeren minden egyes — a gyárban már kipróbált ingotof ellenőrzés alá vette.

Ha a gyárban nyert próba-eredmény nem volt megfelelő, úgy ugyanannak a charge-nak egy harmadik ingóját vették jóság próba alá.

S ha ez az új próbavétel sem lett volna megnyugtató, úgy az egész charge-t vissza kellett volna venni; a mi azonban nem fordult elő.

Az eredmények kimutatása.

1. Általános dolgok.

Az anyag megnevezése	A megpróbált chargek száma	A keresztül vitt analízisek száma	mech. prób. száma	A szállított szegecsvas súlya tonnákban
A Gotthard-vasút hidjaihoz	19	38	418	1093
A svájci N. O. B.	29	47	838	2046
Összesen	48	85	1256	3139

*) Ezeket a hidegtörési próbákat bemetszett felülettel a Nord-Ostbahn anyagának átvételénél abbahagyták, mert a vágó él valamint a bevágás mélységében kellő egyöntetűség s ezzel összehasonlítható számértékek feltételezhetőse nem volt elérhető.

Megjegyzés: a visszavetett chargek száma: 0
a kifogásolt chargek száma: egy, hibás anyag és a vas túlságos lágyasága folytán.

2. A kémiai analysisek eredményei.

Mangan		Phosphor		Kén	
Tartalom	A chargek sz.	Tartalom	A chargek sz.	Tartalom	A chargek sz.
a) Szegecsanyag a Gotthard-vasút részére.					
Előírva volt: $P \leq 0.10\%$; követelve: $Mn \leq 0.40\%$					
0.20-0.30%	14 737	0.03-0.04%	1 52	0.01-0.02%	1 52
0.30-0.40	5 263	0.04-0.05	10 327	0.02-0.03	14 737
0.40-0.50	—	0.05-0.06	4 211	0.03-0.04	4 211
		0.06-0.07	3 158	0.04-0.05	—
		0.07-0.08	—	—	—
		0.08-0.09	1 52	—	—
Összeg	19 1000		19 1000		19 1000
b) Szegecsanyag a svájci „Nord-Ost-Bahn” részére.					
Előírva volt: $P \leq 0.10\%$; $S \leq 0.06\%$					
0.20-0.30%	13 394	0.04-0.05%	4 121	0.01-0.02%	2 61
0.30-0.40	20 606	0.05-0.06	17 513	0.02-0.03	28 848
0.40-0.50	—	0.06-0.07	8 243	0.03-0.04	3 91
		0.07-0.08	3 91	—	—
		0.08-0.09	1 30	—	—
Összeg	33 1000		33 1000		33 1000

3. A szakítás-próbák eredményei:

Nyújtó szilárdság	Nyúlás	Minőségi coefficiens
a) Szegecsanyag a Gotthard-vasút részére.		
Előírva: nyújtó-szilárdság = 3.5-3.8 t. pro cm ² ; min. coefficiens > 1.00		
3.5-3.6 t. pr. cm ²	1 52	2.5-2.6%
3.6-3.7	4 211	2.5-2.7%
3.7-3.8	6 316	2.7-2.8%
3.8-3.9	5 263	2.8-2.9%
3.9-4.0	3 158	2.9-3.0%
4.0-4.1	—	3.0-3.1%
Összeg	19 1000	19 1000
b) Szegecsanyag a svájci „Nord-Ost-Bahn” részére.		
Előírva: nyújtó-szilárdság = 3.6-4.2 t. pro cm ² ; min. coefficiens > 1.00		
3.5-3.6 t. pr. cm ²	1* 30	2.6-2.7%
3.6-3.7	8 91	2.7-2.8%
3.7-3.8	9 273	2.8-2.9%
3.8-3.9	7 212	2.9-3.0%
3.9-4.0	8 243	3.0-3.1%
4.0-4.1	4 121	3.1-3.2%
4.1-4.2	1 30	—
Összeg	33 1000	33 1000

Megjegyzés: a *-al megjelölt próbák a Gotthard-vasút szegecsanyagából származnak.

4. A hajlítás-próbák eredményei:

a) A Gotthard-vasút szegecsanyaga.

Az átadás állapotában keresztülvitt hidegtörési-próbára nézve elő volt írva: hajlíthatóság egy oly szarv körül, melynek átmérője a rúdvas fél vastagságának megfelel;

a hajlítás határa 180°. Az ennek megfelelő hajlítási-coefficiens***) $\alpha = 50$.

Hidegtörés az átadás állapotában		Hidegtörés edzett állapotban		Vöröstörés	
Hajlítás-coefficiens	A chargek sz.	Hajlítás-coefficiens	A chargek sz.	Hajlítás-coefficiens	A chargek sz.
60-65°	—	60-65°	1* 52	80-85°	—
65-70°	—	65-70°	4* 211	85-90°	—
70-75°	—	70-75°	1* 52	90-95°	—
75-80°	1* 52	75-80°	—	95-100°	19 1000
80-85°	3* 158	80-85°	1* 52	—	—
85-90°	2* 105	85-90°	—	—	—
90-95°	—	90-95°	—	—	—
95-100°	13 685	95-100°	12 633	—	—
Összeg	19 1000		19 1000		19 1000

Megjegyzés: a *-al megjelölt próbák a szegecsvas hajlíthatóságának megítélésére nem mértékadóak, mert eleinte csupán az előírt határig végezték a hajlítást, (tehát $\alpha \geq 50$) nem pedig a hajlíthatóság végső határáig.

b) Szegecsanyag a svájci „Nord-Ost-Bahn” részére.

Előírva: hidegtörésnél az átszolgáltatás állapotában $\alpha \geq 95$; hidegtörésnél edzett állapotban $\alpha \geq 95$; vöröstörésnél $\alpha \geq 95$.

85-90°		85-90°		95-90°	
85-90°	—	85-90°	2 61	95-90°	—
90-95°	—	90-95°	2 61	95-95°	—
95-100°	33 100	95-100°	29 778	95-100°	33 100
Összeg	33 100		33 100		33 100

5. A torlópróbák eredményei.

A torlás előírt legkisebb értéke: 66.6%.

a) A Gotthard-vasút szegecsanyaga.

Torlás	A chargek sz.	Torlás	A chargek sz.
65-70%	3 158	65-70%	2 61*
70-75%	5 474	70-75%	10 303
75-80%	7 368	75-80%	17 514
80-85%	—	80-85%	4 122
Összeg	19 100		33 100

6. Eredmények a szegecskötések felbontásánál.

A szegecsvas átmérője cm.	A chargek sz.	Levegőn lassan lehűlt szegecskötés			Hirtelen vízzel lehűlt kötés		
		A szilárdság illék száma	fehér-izzó	vörös-izzó	A szilárdság illék száma	fehér-izzó	vörös-izzó
a) A Gotthard-vasút szegecsanyaga.							
2.60	1/3	23	27	66	24	36	63
2.45	2/3	41	38	34	33	36	33
2.15	3/3	28	26	24	29	29	34
1.85	4	16	18	20	21	19	17
Összeg	16						
b) A svájci Nord-Ost-Bahn szegecsanyagánál.							
1.90-1.95	13	9	9	9	9	9	9
2.00	2	9	12	9	11	10	8
2.22-2.25	14	15	14	15	15	15	17
2.22	4*	17*	24*	28*	25*	21*	25*
Összeg	33						

Három charge-nál a szegecskötéseket érintetlenül mutatták elő a Gotthard-vasút főmérnökének. A levert szegecsvek száma: 96.

*) A hajlítás-coefficiens kiszámítására szolgál a következő egyenlet: $\alpha = 50 \frac{r}{r_0}$ ahol r a próba alá vett rúdvas vastagsága, r_0 a görbülés sugara.

Megjegyzés: a *-al megjelölt chargek a Gotthard-vasút szegecsanyagából származnak.

7. A műhelyekben tett megfigyelések eredményei.

A Gotthardi-vasút, valamint a svájci Nord-Ost-Bahn vasúdjait építő vállalatok műhelyeiben mindjárt a szegecselő munkálatok kezdetén a szerző úgy a vállalkozók tisztjeinek, mint a vasúti társulatok felügyelőinek a szegecsvasval való elbánásra vonatkozólag lényegében a következőkben összefoglalható útbaigazítást adott:

1. A folytvasból gyártott szegecsok egyenletesen élénk vörös izzásig hevítessenek. A kezdődő fehér izzás még nem ártalmas; élénk fehér izzásnál a folytvas könnyebben és hamarabb ég el mint a forrasztottvas. Ilyen vas hideg-, gyakran meleg állapotban is törékeny.

2. Hosszú ideig tartó vörös izzás, de különösen a fehér izzás (melynek ismertetője a bő sziporkázás) megváltoztatja a vas molekuláris tulajdonságát s azt hidegen törővé, merevvé teszi. Tehát arra nagyon kell ügyelni, hogy a szegecsvas túlságosan ne hevítessék, sem tartós izzításnak ki ne tétessék. A szegecskelet izzító munkásoknak szigorúan meg kell parancsolni, hogy csak annyi szegecselt tarthassanak a tűzben, a mennyit éppen a szegecselő munka folytonossága megkíván. Esetleges munkamegakadással az izzítás alatt lévő szegecskelet ki kell venni a tűzből s azokat esetleg mások által pótolni.

3. A tűzesítésnek lassan kell megtörténnie.

4. A szegecskelet ismételt izzítása élénk vörös vagy kezdő fehér izzásig ártalmas lehet.

5. A szegecsszar torlasztásának, vastagításának valamint a zárófej elkészítésének minden körülmények között a sötét izzás beállása előtt kell befejezve lennie. A folyttvas megdolgozása kalapácsokkal sötét izzásnál, különösen pedig a sötét izzásból a sötét kék melegbe való átmenetnél igen veszélyes, s az anyagot hideg állapotban merevvé s törékennyé teszi.

A Gotthard-vasúttal építő hidépítészeti vállalat műhelyeiben Chiassóban, valamint a Nord-Ost-Bahn hidjait építő vállalatban Turinban és Saviglianóban a fenti útbaigazítások tekintetbe vételével főleg gépekkel, körülbelül 40 tonna hidraulikus nyomással szegecseltek.

A szerző különböző időben, saját jelenlétében vagy megbízatására több, géppel vagy kézi kalapácsal készített szegecskötést felbontatott s mindenkor kivétel nélkül kifogástalan magatartást, kielégítő lyuk-kitöltést s túlnyomóan inas, bársonyfényű szövözetet talált, világosan megkülönböztethető vágás és nyírt felülettel.

Hasonlóképpen nyilatkoztak a vasúttársulatok felügyelői és a vállalkozók műhelyvezetői. Valamilyen vizsátság sem a kézi munkánál sem a géppel való szegecselésnél nem jött elő, s nem is történtek semmiféle kifogások ellene.

8. A montirozó tereken tett megfigyelések eredményei.

a) A Gotthard-vasút építésénél.

Miután a chiasso-i műhelyben a szegecselésnél semmiféle vizsátság napfényre nem került s miután kieserések és egyes szerkezeteknek utólagos erősítési alkalmával véghez vitt szegecszétbontásoknál — a mi hibás montirozás, egy esetben állványzat összeomlása következtében vált szükségessé — a felügyelők semmi különösét meg nem figyeltek, holott kölesónós megállapodás szerint minden esetben feltűnő rendelkezés a jelentésvetővel tudatandó volt — a szerző azon meggyőződésben volt, hogy a szegecsanyagra nézve már semmiféle kifogások felmerülni nem fognak. S így annál inkább meg volt lepelve, midőn a vasúti társulat főmérnöke 1892. évi október 2-án tudomására adta, hogy az ideiglenes szegecsesek leverése igen eltérő munkafelhasználással jár, a mennyiben ahhoz gyakran csak 2—3, néha pedig igen sok ütés szükséges.

Erre azonnal vizsgálatot indított ama folytvas-hidak körül, a melyeknél az ideiglenes szegecseseket már leverték, vagy éppen már felállítás ill. összeszegecselés előtt állottak, s lényegében a következő tapasztalatokra jutott:

1. Az északi szárnyvonal második vágányának némely vas hidjainál — melyeknek montirozásánál folytvas szegecseseket használtak — tényleg törekeny szegecsesek jöttek elő, melyek 2—3, néha egy kalapács ütésre is leverhetők voltak.

2. Törekeny szegecsesek a vasconstrukciónak főleg nehezen megközelíthető helyein voltak találhatóak, vagy a hol a szegecselő munka általában valamilyen ok miatt nehézségekkel járt.

3. Ezek a törekeny szegecsesek többé-kevésbé szórványosan jöttek elő; soha csoportosan.

4. Törekeny szegecseseknél vagy világosan láthatók voltak a túlságos izzítás ill. az elégetés nyomai, vagy többé-kevésbé durva szemcsés szövés.

A kémiai összetétel*) carbont, mangant és phosphort illetőleg lényeges eltérést nem mutatott. Itt nyilván molekuláris állapotváltozással van dolgunk, melynek okozója majd hibás felmelegítés, majd hideg állapotban való vastagítás és a zárófejnek sőtét izzásban való elkészítése, esetleg mindkét faktornak együtthata lehet.

A helyszínén keresztülvitt kísérletek mutatták, hogy a munkaszükséglet a szegecsesek leveréséhez, a szerint, a mint azok normális hőmérsék, hideg állapot vagy feketeizzás beálltánál lettek megdolgozva, oly arányban állott, mint

$$21 : 9 : 6,$$

a mely arány még kedvezőtlenebbnek tűnt fel, ha a

*) Az O tartalom változása nem volt kimutatható, mert a folytvas eredeti O tartalma nem volt meghatározva. A törekeny szegecsesekben 0.10 % -on aluli C tartalom mellett található volt:
P: 0.045 % 0.054 % 0.061 % 0.042 % 0.048 % 0.063 %
Mn: 0.260 % 0.386 % 0.290 % 0.312 % 0.321 % 0.283 %

mellett, hogy a zárófejet hideg állapotban formálták, esetleg még a szegecses túlságosan is izzították. Sőt direkt próbák által arról is meg lehetett győződni, hogy a túlságosan izzított szegecsesek kívülről teljesen kifogástalan fejelet kaphattak, a melyek mégis egy-két kalapács ütésre leugrottak, még akkor is, ha a fej elkészítését a sőtét izzás beállta előtt fejezték be.

5. A kísérletek továbbá azt is kimutatták, hogy törekeny, igen elégetett szegecsesek szárai a rozsvégtől számított 2—3 cm-re már normális tulajdonsággal bírtak.

6. A lyuk kitöltése a legtöbb esetben tökéletes volt. Oly hibátlan szegecsesek, melyek tökéletes munka következtében nem töltötték ki a lyukat, rendszeren kagylósan, a szár hosszlevegelyéhez ferdeszög alatt kristályok szemcsés szövettel törtek**).

b) A svájci Nord-Ost-Bahn építésénél.

A svájci Nord-Ostbahn új hidjainak felülvizsgálása valamint a jelentésvető és a felügyelő közegek által a konstrukció könnyen- és nehezen hozzáférhető helyein készakarva keresztülvitt szétzegecselések a szegecsanyag kitűnő magaviseletét mutatatták, a mi tisztán a szegecseseket izzító munkájának szigorú ellenőrzése által volt elérhető.

Bizonyítják e tapasztalatot azok a megfigyelések, melyek az aránylag igen sok ideiglenes szegecses leverésénél megtehetőek voltak. 1837 levett szegecs közül szükséges volt 1 szegecshez 6, 2 szegecshez 8, minden továbbihoz egyenként 9—10 ütés körülbelül 5—6 kgr súlyú örekalapácsal rendszeren ékcalapács alkalmazása mellett. A zárófej leütéséhez a szegecsesek szárvastagsága szerint rendszeren 18—45 ütés, a legtöbb szegecsnél 25 és több erős ütés volt szükséges.

A svájci Nord-Ostbahn montirozó terein egyáltalában a szegecsanyagnál sem törekenység, sem egyéb tökéletlenség észlelhető nem volt.

Záró szó. Ezek után a tett megfigyeléseket és tapasztalatokat következő-képpen foglalhatjuk össze:

A szabályszerűen vezetett Thomasprocessus képes tökéletes egyneműséggel és abszolút megbízhatósággal bíró anyagot szegecsesek gyártásához is termelni. A legnagyobb valószínűség szerint a Thomasfolytvas minőségénél tapasztalt ingadozások oka főleg az ingot megdolgozása módjában keresendő. A folytvasnak mint szegecsanyagnak minőségére lényeges befolyással van az ingot szelvény változása — kissébedése — a rudvas szelvényéig, másrészt az előhengerelt rudacs újból izzításának módja és foka, azaz a vas hőmérséke a hengerlés alatt. A hengerlés alatt a hőmérsék mindenestre oly magas legyen, hogy a vasrud a hengerson utolsó üregeit még egyenletes vörös izzásban hagyja el.

A svájci hidépítészeti szabályzatokban a szegecsanyag számára kikötött szilárdsági és minőségi feltételek Thomasfolytvasra is érvényeseknek látszanak, s mint ilyenek a jövőben is változatlanul betartandók.

**) Törekeny szegecsesek Gotthard-vasútnál csapán két hidnál jöttek elő; ezeket kivétel nélkül eltávolították, és a nehezen hozzáférhető helyeken csavarokkal helyettesítették.

Folytatólag ki kell emelni, hogy a folytvas mint szegecsanyag sokkal nagyobb figyelmet és gondot követel a megdolgozásnál, mint a forrasztottvas. A folytvas szegecsesek tönkretérésének forrása főleg azoknak figyelmen kívül hagyása. Tartós élénk vörös vagy fehér izzás megváltoztatja a vas molekuláris alkatát s azt hideg-, gyakran meleg állapotban is törekenyvé teszi. S így különösen arra kell ügyelni, hogy az egyidőben tűzben tartott szegecsesek száma lehetőleg korlátozott legyen s az izzítás soha se lépje át az élénk vörös izzás határát. A folytvasnak ismételt felmelegítése fehér izzásig káros s így esetleges munkafennakadásoknál a szegecseseket a tűzből ki kell venni, s újak által pótolni. A szegecsesek vastagítása és a fej formálásának a vörös

izzás beálltával már befejezettnek kell lennie. A szegecsesek agyonkalapácsolása — a mi gyakorlati szegecselő munkások kedvelt játéka — a folytvasat szintén törekenyvé teszi.

A folytvas sokkal nagyobb ellentállást gyakorol a vastagításnál, úgy hideg- mint meleg állapotban, mint a porosus, salakos forrasztott vas; s így a lyuk tökéletes kitöltése céljából ajánlatos az egész szegecses élénk vörös izzásig hevíteni, valamint lehetőleg nehéz kalapácsokkal dolgozni.

Végre megjegyezhető, hogy a gépekkel való szegecselés folytvas szegecsanyagnál lényegesen előbbeséggel bír, s így lehetőleg arra kell törekedni, hogy az, montirozó tereken is — ha mindjárt nagy pénzátalozat révén is — alkalmaztassék. Z.

Az amerikai térfogatos cinkpróbák összehasonlítása.

Alantabb egy néhány a Zn meghatározására szolgáló eljárás van közölve, melyek egy Colorado Scientific Society nevű Pueblóban székelő névleg: Hawkins Knight, Jones, Wood és Gintermann-ból álló bizottság kezdeményezése folytán vitettek keresztül. E bizottság Amerika nyugati részében a technikai analysisek körül követendő eljárások egyöntetűségét kívánta elérni. A következőkben nagynevű amerikai kemikusok által keresztülvitt Zn próbák egész sorát ismertetjük.

Próbaanyag gyanánt oly érczek vettek, melyek Zn tartalmának meghatározása előre láthatólag nagy nehézségekkel látszott egybekötve lenni.

Hogy a bizottság kvantitatív vegyelemzésnél döntő próbaeredménnyel rendelkezék, a washingtoni U. S. Geological Survey vegyműhelyhez fordult, a hol a vegyelemzéseket Eakins L. G. vitte keresztül.

Az érczpróbák következő bányákból vettek: Entreprise Mine Ricóban Col. (5. sz.); Mary Murphy Mine St-Elmo mellett Col. (9. sz.); Robinson Mine Robinso Col. (11. sz.); New-York Mine Park mellett Col. (13. sz.); Moyer Mine Leadville Col. (20. sz.) Az utóbbi bányából vett ércz dúsitott termény volt. A kémelő lisztek 5., 9., 11., 13. és 20. számmal voltak jelölve és igen nagy gond fordítottat arra, hogy az egyes kémelő lisztek keverése tökéletes legyen, mert csak úgy lehetett a próbaanyag tökéletes egyneműségét elérni.

1. Eakins L. G. washingtoni Geolog. Survey vegyész módszere.

Körülbelül 1 gr ércz 25 cm³ hígított sósavval (HCl) kezeltetett (1 HCl : 1 H₂O) vízfürdőn való elpároltatás után 3 cm³ salétromsavval (HNO₃) leöntetett, és egész szárazig befőzetett. A száraz tömeget hígított sósavval és vízzel pároltatva, az oldhatatlan maradványt leszűrte. A szüredéket hydrothionnal kiejtette, leszűrte, a csapadékokat királyvízben újból feloldotta, majd nem szárazig elpároltatta, hozzá pedig vizet és sósavat öntött.

Az oldatba még egyszer hydrothiont vezetett, a

csapadékokat leszűrte, kimosta és a szüredéket az elsőhöz adta. Az oldatot salétromsavval oxidálta és a vasat mint basikus acetatot lecsapatta. E csapadékokat leszűrve hígított-savban oldotta, mint basikus acetatot újból kiejtette, leszűrte és e csapadékokat megint feloldatta. A főlös sav kiűzése végett az oldatot elpároltatta, azután folytonos keverés mellett főlös hideg erős ammoniakba öntötte, e csapadékokat azután egyideig nyugalmomban hagyta, leszűrte és kimosta.

Az ammoniak-csapadék ez utolsó oldata még 0.3—2.0 % oly Zn-t tartalmazott, mely a két basikus acetatot által eltávolítható nem volt. A basikus acetat-csapadék szüredékeit egyesítette, megfelelő mennyiségig bepároltatta, körülbelül 5 gr natriumacetat és 5 cm³ ecetsav hozzáadása után felforraltatta, és a Zn-t hydrothionnal kiejtette.

A kiejtett sulfidot leülepedhetés végett nyugalmomban hagyta, azután leszűrte, a csapadékokat pedig natriumacetatot tartalmazó hydrothionos vízzel kimosta. A főlös ammoniak kiűzése végett, az ammoniak-csapadék szüredékét lepárolta, a Zn-nak leirt módon való kiejtése végett pedig ahhoz natriumacetatot és ecetsavat öntött. A cink-sulfid-csapadékokat egyesítette és hígított hydrothionnal tartalmazó sósavval elpároltatta.

Az összes As és Ni nyomai oldatlanul maradtak, míg a Zn a jelenlévő kevés Cd-mal együtt oldatba ment. A hydrothion elgőzölögtetése céljából az oldatot leszűrte, a szüredéket elpároltatta, a Zn-t szénsavas natriummal a közönséges módon mint szénsavas Zn-t kiejtette és végre mint cinkoxydot lemérte. A cinkoxydot hígított sósavban feloldatta, a csekély mennyiségű kovasavat leszűrte, kimosta és lemérte.

A szüredékhez főlös mennyiségű borkősavat és marónatront adott, és miután az oldatot kellőleg meg-hígította, a cadmium kiejtése végett, mely a cinkoxyddal kis mennyiségben jelen volt, platina csészében főzte. Az így nyert csapadékokat leszűrte és a nyert kovasavval együtt a cinkoxyd tartalmából levonta.

A nyert eredmények következők voltak:

az 5. sz. próba . . .	14.64 % Zn tartalommal
9. „ „ . . .	24.11 „ „
11. „ „ . . .	10.71 „ „
13. „ „ . . .	6.31 „ „
20. „ „ . . .	16.09 „ „

Az 5. sz. próba Cd észrevehető mennyiségét tartalmazta; a 9. sz. próba csekély mennyiséget, a többi próbák pedig e fémnek csak nyomait.

Később Eakins közzé tette, hogy az 5. sz. próba megközelítőleg 0.60 %, a 9. számú pedig 0.15 % Cd-t tartalmaz.

Ha ezen számok a Schultz és Low által talált eredményekből levonatnak az utóbbiak az Eakins által talált számokat nagyon megközelítik.

2. Schultz és Low denveri vegyész és kémlelés módszere*).

Negyvennégy gr tiszta sónak destillált vízben való feloldása és 1 literre való felhígítása által kaliumvas-cyanürből álló oldatot készítenek. A titer következő módon határozatlik meg:

Oldjunk fel 10 cm³ conc. sósavban pontosan 200 mg. tiszta cinkoxydot, és adjunk hozzá 7 gr tiszta chlorammoniumot (a kereskedésbeli kevés rezet tartalmaz) és körülbelül 100 cm³ forralt vizet. A tiszta oldatot kaliumvas-cyanür oldattal addig titráljuk, míg egy cseppje ez oldatnak erősen hígított uranacetat-oldat egy cseppjével egy porcellán lapon barnulást mutat.

Kaliumvas-cyanürből körülbelül 16 cm³ szükséges, melyet minden kísérletkezés nélkül gyorsan lefolyalhatunk. A titrozást ekkor azonban kaliumvas-cyanürnek esepenként való hozzá folyatása mellett igen gondosan kell végeznünk.

Mihelyt barnulás beáll, a felhasznált cm³-t a bürettán leolvassuk, feljegyezzük és rövid ideig várunk, hogy az előzetesen keresztül vitt próbák utólag nem mutatnak-e szintén barnulást. Rendesen 2—3 próbánál többet készítettünk mint a mennyi okvetlenül kellett volna, és ekkor a bürettán leolvasott cm³ számát corrigálni kell.

Ha Zn nincsen jelen, barna színeződés elérése végett egy újabb, de az előbbitel hasonló körülmények között felhasználandó levonást kell a büretta leolvasásából eszközölni, hogy a kaliumvas-cyanür megállapítható legyen.

E kiegyenlítés körülbelül két cseppel, vagy 0.14 cm³ tesz ki. Kétszáz mg Zn 0.1604 mg Zn-ot tartalmaz a szabályozó oldat 1 cm³ pedig körülbelül 0.01 gr Zn-nak vagyis 1 %-nak felel meg, feltéve ha 1 gr érez vételetti próba gyanánt. Készítünk következő adatokat:

1. Légsavban telítve oldott kalium-chlorat-oldatol úgy készítenek, hogy fölös mennyiségű kristályt concentrált tiszta savban egy tiszta palackban rázunk; az oldatot pedig nyitott edényben őrzik.

2. Hígított chlorammonium oldatot, mely körülbelül literenként 10 grammot tartalmaz. Az oldat használatkor telforraltandó.

*. L. a R. u. H. Z. 1892. évi 46. old.

3. Forró vízzel telt palackot.

Vegyünk pontosan 1 gr érczet és kezeljük azt chlorat oldattal porcellán esésében. A esészet kezdetben csak lassú hevítésnek vetjük alá, és mindaddig fedellenül hagyjuk, míg az oldatból zöldes színű gőzök fejlődnek. Azután befördjük a porcellán esészet óra-üveggel és a túlságos hevítés kerülésével, hevítjük teljes szárazig. Egy csepp salétromsav, mely a fedőn függve marad nincs befolyással. Midőn elegendő ideig hűlni hagyjuk, adjunk hozzá 7 gr chlorammoniumot, 15 cm³ erős ammoniakot és 25 cm³ forró vizet. A keveréket földjük be, forraljuk 1 percig és vizsgáljuk, egy a végén gummi csővel ellátott üvegpálcával, vajjon a fedőn az oldalakon és a esésze fenekén az ércz feloldatott vagy feltáratott-e? Ezután szűrjük üveg-pohárba és mossuk többször forró chlorammonium oldattal. Kékre festett szüredék réz jelenlétére mutat. Ez esetben adjunk hozzá 25 cm³ tiszta erős sósavat, és körülbelül 40 gr szemcsézett villachi próbaólmot. Keverjük az ólmot a pohárban addig, míg a színeződés el nem tűnik és még azontúl is míg az összes rezet az ólom ki nem ejtette. Most az oldat, mely forró kell hogy legyen, titrírozható. Amaz esetben amidőn az oldat rezet nem tartalmaz, csupán sósavat adunk. Az oldat egyharmada felre tétetik, a többi kaliumvas-cyanürrel gyorsan titríroztatik, míg a végpont át nem hágatott, a hol az uran épügy, mint a szabályozó oldatnál indicator gyanánt felhasználtatik. A felre tett oldat telemesebb részét most hozzá öntjük és a titrírozást nagyobb gondal addig folytatjuk, míg a végpont át nem hágatott. Ezután a maradványt öntjük hozzá, melyet 2 csepp kaliumvas-cyanür oldat egyszeri hozzáadása után gondosan titráljuk. Végül helyesbítjük pontosan a leolvasást épp úgy, mint azt a szabályzó oldatnál tettük.

Arany, ezüst, ólom, réz, vas, mangan és az ércz más alkotórészei a leirt próba keresztül vitélet nem hátráltatják. Cadmium olyan magatartású mint a Zn; miért is ha jelen van, a rézzel együtt hydrothionnal távolítandó el, és meghatározásához a bőségesen savanyított szüredéket szűrhetjük anélkül, hogy a fölös-gázit eltávolítottuk volna.

A cadmium eltávolítására nincs egyszerűbb mód.

A következő eredmények a Colorado Scientific Society érczpróbaiból nyertek. Minden egyes próbaanyagot csak egyszer kémleltük. A mérések közönséges szinpor-súlymérőn eszközöltettek, a bürettán pedig a helyesbítések nem fogamosítottak. Evvel az eljárással a kohóművek laboratóriumában elérhető eredmény kimutatása észleltatott.

3. sz.	15.31 % Zn
9. „	24.34 „ „
11. „	10.76 „ „
13. „	6.42 „ „
20. „	16.14 „ „

E módszerhez következő megjegyzés füzendő: savak az urannak mint reagensnek érzékenységére befolyással vannak. Szükséges tehát, hogy erősen hígított

uranacetat-oldat alkalmaztassék. Ha a Zn oldal csak gyengén savanyított, úgy a barna szín a végpróbánál azonnal beáll, míg az előbbi próbák közül egy sem fog szint mutatni. Zavarólag hat ellenben éppen a felhözött föltételek alapján az ólom, miért is fölös mennyiségű sav alkalmazása kívánatos. Ha indicator gyanánt oly erős uranacetat oldat alkalmaztatik, mely nincs savanyítva, úgy a hiba, mely a sav fölöslege által a Zn oldatban okoztatott, csak két csepp kaliumvas-cyanür, mely elhanyagolható, és a barna szín azonnal beáll úgy, hogy a végsőpont meghatározásához ritkán kell többet egy próbánál készítenünk.

Ha valamely ércz csak kevés rezet is tartalmaz, úgy az alkalmazott szemcsézett ólom göcsör (bocs) alakokban függ össze, mely Zn oldatot is magába zárhat.

Kaliumvas-cyanür hozzáadása által e göcsöröket könnyen aprózhathatjuk, melyek egyáltalán észrevehető hibát nem okoznak. Szemcsézett villachi ólom helyett seréttel és bengerelt ólmot is alkalmazhatunk, melyet erős salétromsavval való tisztítás után több esetben használhatunk. Egyszerűbb és egyáltalán jobb, ha szemcsézett villachi ólmot használunk, melyet használat után eldobunk.

Salétromsav hatását illetőleg azt találták, hogy ha az erős savból 1 cm³-t a forralásban levő cziukoldat-hoz a kaliumvas-cyanür titer meghatározása céljából adunk, nem mutatkozik észrevehető különbség.

3. L. W. W. Jones a Pueblo Smelting and Refining Comp. Pueblo Col. vegyészének módszere.

Ez ugyanaz a módszer, mely a közel multban Schultz és Low által publikáltatott, és mely módszer abban áll, hogy az érczet kaliumchlorattal telített salétromsavval szétbontjuk, szárazig elpárologtatjuk, a Zn-ot vízben, ammoniakban és chlorammoniumban oldjuk, az oldatot forralásig melegítjük, az oldhatatlan maradékokat pedig leszűrjük és mossuk. Ha a szüredék réz jelenlétére enged következtetni, úgy ezt a sósavval való savanyítás után szemcsézett villachi ólommal ejtjük. A forró oldathoz a szabad-chlor ártalmatlanná tétele végett, mely a sósav behatása következtében esetleg, mint tökéletesen szét nem bontott chloratból keletkezett, néhány grm kénassavas-triumot adunk; ezután a Zn-ot kaliumvas-cyanür szabályzó oldattal titráljuk, melynél indicator gyanánt uranacetatot alkalmazunk.

A bürettán a leolvasást kaliumvas-cyanür oly mennyiségével helyesbítjük, mely megkívántatik, hogy uranacetáttal egy Zn-ot nem tartalmazó próbában reakciót idézzen elő, mi mellett a titer egyenlő körülmények közt állapíthatjuk meg.

A különböző próbák következő eredményi szolgáltatottak:

1. sz. próba	15.39 % Zn-ot
9. „ „	24.53 „ „

11. sz. próba	10.83 % Zn-ot
13. „ „	6.58 „ „
20. „ „	16.46 „ „

Sz. V.

(Folytatása következik.)

Hibaigazítás.

Lapunk mult számának 60-dik oldalán, a „A selmezbányai és aranyidkai m. k. fémkohók fémtermelése 1893. évben” című cikkének utolsó-sorában 1735-6193 q helyett 1735-6193 kg. teendő. A szerk.

Személyi hírek.

Halálozás.

† *Várfolei Pálffy Samu* nyugalmazott abrauhányai m. kir. bányahivatali főnök hosszas szenvedés után életének 76-ik évében f. é. február-ból 2-án Abrauhányán elhunyt. Elhunyt szaktársunkban az erdélyi aranybányászat alapos ismerőjét veszítettük el; 40 évet meghaladó szolgálati idejének nagy részét az erdélyi, főleg pedig az abrauhányai-verespataki bányavidéken töltötte, bányászati ismereteit gyakran vette igénybe a társulati bányaművelés s nem egy magán-bánya virágzásához fűződik neve. Tisztársai egyaránt tisztelték benne a főnököt és jó barátot s a magán-bányatulajdonosokkal együtt a lelkes bányászt. A „Bányászati és Kohászati Lapok” régibb évfolyamaiban dolgozataival is találkozunk; ezek közül különösen emlőtzere méltó a verespataki oltal-altáró 100 éves emlékére írt dolgozata, melyet a termelés statisztikai adatai is kiváló érdekessé tesznek.

Halálát nagy számú családján kívül számos jó barát fájlja. Nyugodjék békében!

Lapszemle.

A „*Berg u. Hüttenw. Z.*” f. é. 3. 4. 5 és 6. számból: 1. A szelvényes szivattyú és a hidraulikus zúscsótó gép. Hoppe O-tól. — 2. Orosz-Lengyelország ásvány ipara. — 3. A dél-oroszországi Donez-terület ásvány gazdagságáról. — 4. Útjegyzetek Dél-Ausztria néhány kohótelepéről. Farbaky Gyulától. — 5. Fémkohászati újdonságok. — 6. A kovacsok öntesztése az Auszti-féle eljárás szerint*. — 7. Oroszország vaskohászata. Helmbacker R.-től.

A „*Zeitschr. d. V. deutsch. Ing.*” f. é. 2. és 3. számból: 1. Olajjal való tüzelés a chicagói kiállításán. G. M. Meyer-től. — 2. Fémkohászati. Arany. Dr. C. Schambel-től. — 3. Önműködő kapcsolások amerikai vasutaknál. Heimann H. mérnök-től.

Az „*Öst. Ztschr. f. B. u. Hw.*” f. é. 4. 5 és 6. számból: 1. Lángpest-pörkölő folyamat. Campbell-től. — 2. Az acél-és vasipar legkiválóbb ágazatának haladása az egyesült államokban 1872—1891-ig. Volkmann-től. — 3. Újtások az előkészítés terén. Kirschner-től. — 4. A J. Müller-féle füstsisak használata bányagéségéknél.

A „*Dingl. Polyt. Journ.*” f. é. 3. és 5. számból: 1. Újtások a mélyfűrésztáznál. — 2. Delejes vasérczek elektromagnetikus előkészítése és dúsítása az amerikai egy-államokban*. — 3. Újtások az előkészítés terén.

A „*Ztschr. d. öst. Ing. u. Arch.*” f. é. 3. számból: A Starke és Kammerer-féle Photofeuchtheiltól.

*) Közlöni fogjuk.

A „Mont. Zeit.“ f. é. 2. és 3. számából: 1. A grasiltrai rézhányák Csehországban. — 2. A bulgáriai bányászatról és kohásatról.

Az „Ewener Glückauf“ f. é. 1. 2. 3. 4. 5. és 6. számából: 1. Néhány gyakorlati üzemeltetés géppel hajtott végnéki függő kötéssel való folyosó-szállításhoz. Stolec F.-től. — 2. Barnaszén-előjövetei Ausztriában és Magyarországon. R. H. tanártól. — 3. A rosie-oslavani széntterület központelepeinek lefejtéséről. R. Helmhaecker-től. — 4. A sűrített levegő földalatti vezetése a bányai szénhányákhöz Franciaországban. — 5. Pollacsek E. közlése a gőzkazán tápláló valamint a gyártásnál használt víznek lágyítása- és tisztítására. — 6. Közlemények egy az éjszakai-amerikai egy-állomásokba tett bányászati tanulmány útról. Schulz W. tanártól. — 7. A bleibergi (Karinthia) villamos bányavasútról. O. E.

Hivatalos rovat.

10 263. sz.

M. k. P. 6. m.

Kinevezés.

A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszerelnök a bányászati körébe tartozó szolgálati ágazatoknál alkalmazott tisztviselők illetményeinek szabályozása folytán ki-nevezte:

a fémhányászatainál:

Szász Ferencz lényahivatali főnököt bányatanácsossá a VII. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

Fazs Károly, Vautscho Ferencz, ifjabb Veres József, Csiba Ignác, Knyocz István, Puskás József és Tóth János X. rangosztályú tisztviselőket a IX. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

Hepedus Vil. Károly Sándor, Bertalan Miklós, Földes Lajos, Mazsony Ferencz, Szombathelyi Sándor, Jékházi Zsigmond és Balázs Lajos XI. rangosztályú tisztviselőket a X. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

a fémkohászatnál:

Wolf Károly, Schwartze Márton, Salzer Henrik, Hamaróczy Ferencz, Plutzer Sándor és Kovácsky Zsigmond X. rangosztályú tisztviselőket a IX. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

Halla János, Mikulovich Gyula, Kozma István és Wolf Miksa XI. rangosztályú tisztviselőket a X. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

a vaskohászatnál:

Wéling Alajos főszámtanácsost bányatanácsossá a VII. fizetési osztály 2. fizetési fokozatába;

Bucsek József X. rangosztályú segédmérnököt a IX. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába mérnököt;

Wilhelm Edle, Köhn Henrik, Nagy István, Katona Lajos, Milosevics Miklós és Terény János XI. rangosztályú segédmérnököt a X. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

a sóhányászatainál:

Kremiczky Amand, Domokos József és Hervei Árpád X. rangosztályú tisztviselőket a IX. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

Csorbáta László XI. rangosztályú bányatisztet a X. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

a pénzverés, fémbevités és fémjelzésnél:

Wawronschek Venczel, Reimer József és Ürmösy Kalmán X. rangosztályú tisztviselőket a IX. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

Lukátsk Ferencz, Biró Lajos és Gallov Géza XI. rangosztályú tisztviselőket a X. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

a bányaiskoláknál:

Jó Antal és Székely Vilmos X. rangosztályú tanárokat a IX. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

Tomaschowsky Imre és Melis István XI. rangosztályú tanárokat a X. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

a bányatorvosi karban:

Dr. Tóth Imre és Dr. Loerich Gyula IX. rangosztályú bányatorvosi főorvosokat a VIII. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

Dr. Fuller Gusztáv, Dr. Gally János, Dr. Szoutagh Adolf, Dr. Büchler Mór és Dr. Bikfalvy Károly bányatorvosokat a IX. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

Dr. Bonomi Adolf, Dr. Keresztény János, Dr. Kolczonay Ernő, Dr. Sándor Gergely, Dr. Zsiga Mór, Dr. Profantel János, Dr. Lutz Béla, Dr. Stark Gyula, Szentpéteri Ignác, Sinkovits Bálint, Nigring Ferencz, Dr. Pelech János, Dr. Barcsy Lajos, Dr. Kádár Antal, Dr. Balázs Márton, Dr. Schleisinger Antal, Dr. Böleshty Béla, Dr. Canby Bonifác, Dr. Gelei Lajos és Dr. Kovács György bányatorvosokat a X. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

a műszaki vasmű számvevőségénél:

Stolec Gyula és Bagthor Ferencz számvizsgálókat a IX. osztály, 3. fizetési fokozatába.

a kezelésnél:

Szabó Bező hivatalos a IX. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába;

Kubajda József, Kelemen Ferencz, Filla Libor, Suska János kezelő tisztet a X. fizetési osztály 2. fizetési fokozatába; Lang Sándor, Geze András, Gasparik Ignác, Riesenberger Alajos, Pótrak Sándor és Lucze József kezelő tisztet a X. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába.

467. szám.

Meghívás nagybányai lágy ólom- és rézeladáshoz.

Az 1894. évi termelésből 2500 métermázsza lágy-ólom, 200 métermázsza készült réz, 100 métermázsza electrolyt-réz és 500 métermázsza darabos vagy zúzott zöld mázag boesáttalik ezennel áruba, mely mennyiségek a vevő részéről legkésőbb jelen év augusztus-hó végéig, lehetőleg egyenlő havi részletekben, el is szállítandók.

A kik ezen termények egyikének vagy másikának megvásárlása iránt érdeklődnek, felhivatnak, miszerint zárt ajánlataikat a czímlapon „ólom (vagy réz) vásárlási ajánlat“ felirással ellátva, az ajánlott árral számított egész mennyiség értékének megfelelő 10% bántpénz kíséretében 1894. évi márczius-hó 12-ikének déli 11 órájáig alulírt m. kir. bányagazgatósághoz nyujtsák be. A készpénzben vagy óvadékköpes értékpapirokban le-tett bántpénz az ajánlat elfogadása esetén a kötés biztosítására vissza fog tartatni.

A m. kir. bányagazgatóság fenntartja magának a jogot, hogy a beérkezett ajánlatok közül szabadon választhasson, továbbá hogy esetleg a fenn kített mennyiségeknek csak egy részét engedje át és hogy kedvezőtlen ajánlatokat egészen visszautasíthasson.

Nagybányán, 1894. február 15.

M. kir. bányagazgatóság.

(Ültingetés nem díjazott.)

Hirdetések.

Első magyar csavargyár

részvény-társaság

Budapest V., külső vácsi-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY-, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

ÉS BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szegecseket vasmenetű és faesavarakat.

Megrendelések mindenféle csavarokban, minta vagy rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron
Fig. foganatosíttatnak. 2-20

Bickford és társai

Bécs-Ujhely.

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok, robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Geittner és Rausch

szivattyú, fecskendő és malom gyárosok

Budapest, Andrassy-út 8. sz.

Sodronyszita szövetek, lyukasított lemezsziták, géphajtó-szíjak, tizedes mérlegek és súlyok; Fairbanks mérlegek; kausuk árúk műszaki czélokra; gőzkazán-felszerelések, feszmerők; gőz és vízszelpek; forgás-számlálók; őrt ellenőrző órák; gépkenőcsök és olajok; emelő-daruk; különféle szerszámgépek, fa és fém munkálására; kovács-szerszámok; ács-szerszámok, szegek, szegecsek, csavarok, csavarszegek; minden czélra, legjobb szerkezetű tüzi-fecskendők, stb. Fig. 5-6

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvény társulat
Budapesten.

Gépek és készülékek, közzén, érczek és nem-érczek kiaknázására, kéregöntésű és aczélkerekek csillékhez és teljes csillék. Kerékpárok, Halmay szabadalma szerint, bánya és szállító kocsihoz, egész bánya- és szállítótelepek berendezése jótállás mellett.

Kéreg- és aczélöntésű keresztvezések és vasuti kocsi. Kéregöntésből való zúzó pofák, hengerek és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszék kéregöntésű hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemű gépek papír-, farost- és cellulose gyártására; electromos világítási s erőátviteli berendezések; electromos központi-állomások, szállítható világítási berendezések vasuti czélokra, electromos bánya-vasutak, electromos emelő berendezések, electromos földfúró és közzén-fejtő gépek s egyéb készülékek electromos hajtással ércz stb. fejtésére. Turbinák a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotórok, álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. 2-12

Kramer Lipót

Budapest, V. Akademia-utca 10. sz.
ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG
árúit, u. m.

Oliva-gépolaj	} kőolaj, kőolaj és másolaj	Olvasztott fagygyú
Repeze-gépolaj		Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj	}	Sűrített gépkenőcs
Vulkán-kenőolaj		Bányacsille-kenőcs
Hengerkenőcs		Fűrészkereket-kenőcs
Hengerolaj		Géptisztító-olaj
Valvolinolaj		Lámpaolaj
Transmissió-olaj		Amerikai petrolium
Transmissió-kenőcs		Orosz petrolium
		Császárólaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kíváncsiak készítséggel szolgálunk árjegyzékkel. — 2-24

Magyar ruggyantaárú-gyár

részvénytársaság Budapest.

Készít mindennemű ruggyanta- (gummi) árú, nevezetesen:

gummi-tömítési lemezeket és zsinórokat, szelepeket, tömlőket, Fig. 5-12

bányaöltönyöket, stb.

Melléktermék: kátrányos fedőlemez.

A magyar vegyészeti nagy- és fémipar szervezéséhez.

— Greisiger Róbert-től. —

(Vége)

Ily kénsav- és szódagyárak, azaz ily olcsó vegyszerek birtokában, mindjárt a dobsinai nikol- és kobaltérczek is az által fognak hasznosíthatókká válni, hogy a bányatermények fémtartalmának kihasználása előtt igyekezzünk magunknak oly vegyszereket előállítani, melyeknek segítségével a fémtartalmuk kihasználása nemcsak okszerűbbé és gazdaságosabbá válik, hanem terjedelmesebb és ennél fogva modernebb alapokra is fektetjük.

Az ily irányba terelt, és egész gyárcomplexussá összesített gyárak, még abba a kedvező helyzetbe is jutnak, hogy mindig csak nagy keresletnek örvendő árucikkekben értékesíthetik anyagaikat, mert ha pl. valamely fémnek az ára igen alacsony, de annak valamely vegyületének az ára magas, akkor ez a fém ily keresletnek örvendő vegyület alakjában értékesíthetik; vagy pl. ha valamely vegyszer oly mennyiségben gyártatik, hogy azt eladni haszonnal nem igen lehet; akkor ez a fölös mennyiségű vegyszer, másokkal egyetemben felhasználhatók szegény bányatermények, vagy egyéb maradékok és hulladékok más, különben haszonnal ki nem hozható esetleges fém- vagy egyéb tartalmainak kinyerésére, vagy pedig másképpen való hasznosítására és így tovább; úgy hogy ily gyár-complexus egyes üzletei és terményei annyira kapcsolódnak egymásba, hogy vele mindig csak keresletnek örvendő terményeket gyárthatunk.

Gazdaságos oldalának illusztrálásul pedig bátorodunk csak ama egyszerű tényre hivatkozni, hogy pl. szegényebb ezüstérczek ezüsttartalmának olcsóbb lúgzás- vagy pedig fonesorítás útján való kinyerése végett, jelen eljárásaink szerint, kősz hozzáadásával chlorozólag pörköltendők, hogy ez érczek ezüsttartalmát chlorozó-esttő változtassuk át, mely eljárásnál azonban a konyhasó nátrium-tartalma teljesen veszendőbe megyen, miután az a pörkölésnél, rendszeren glaubersóvá lesz, s mint ilyen a lúgba kerül. Ez a glaubersó azonban, ha ez a lúgzás szódagyár térszomszédságában történik, értékesíthetővé válik, miután az Leblanc eljárása szerint igen könnyen átváltoztatható szódává. Sőt ily szódagyárnak birtokában a chlorozó pörkölést sem szükséges okvetlenül kőszalval eszközölni, eszközölhető ez ott, már a chlor-mészgyártás céljából fejlesztett chlorgázzal is, még pedig in statu nascenti, melylyel minden esetre tökéletesebb chlorozás is lesz elérhető.

S némi illusztrálásul nézzük most még közelebb-ről, hogy a bányatermények fémtartalmi kihasználásának ily irányba való terelése mellett, miképpen fognának az egyes magyar bányavidékek iparai alakulni, s miképpen fognának az ily bányavidékek iparai, a többi magyar iparok láncolatába kapcsolódni, s mily hatással lenne a magyar fémipariparnak ily irányba való terelése és föllendítése a többi eddig létező magyar iparokra és magyar gyárakra is? S vegyük pl. a kőmőzsi bányavidéket, a melynek határában terül el a vizet választó Jánoshegy, s mely esetleg alkalmas is

volna, ily kénsav-, szóda- és vegyi-fémgyár-complexus föllállítására, s nézzük mily helyzetbe jutna ott ily gyár-complexus?

Jánoshegy zord és terméketlen fönnsíkja, mely egyébre úgy sem alkalmas, mint ily füstölő és gőzölő gyáralapításokra, vasúti fővonal mentében fekszik, s sűrűen lakott falvakkal van körülvéve, s Bars-, Túróc- és Zólyomvármegyébe nyúlik.

Kőmőzsi bányavidéke termel kénsavgyártásra alkalmas, de aranytartalmú kénkovacsot. Térszomszédságába esik a selmeci és beszterczébányai bányavidék. A salgó-tarjáni, de egyéb más kőszén is hozzá elég közel, s olcsó építő anyagokkal, víz- és munkaerővel rendelkezik.

De mind ezek dacára, nem a nyújtható nyers anyagok és a gyári előállításnak esetleg nyújtható kedvezmények, hanem főleg a fönnebbiekben érintett termények további hasznos értékesítése által nyújthatna esetleg Kőmőzsi bányavidéke is nagy könnyedséget ily föllálandó magyar kénsav-, szóda- és fémgyár-complexusnak.

Az ily gyár-complexusból kikérülhető, s porcelán- és üveg-festékekkel felhasználható fémvegyületek úgy mint: kobalt-, réz-, mangán-, chrom- és egyéb vegyületek fogyasztóra találnak a kőmőzsi kőedénygyárban, valamint a közeli üveg- és emailgyárakban is. S a kihozott ezüstnek nagy része volna pokolko, vagyis: salétromsavas ezüst alakjában értékesíthető, mely vegyület megint a magyar fényképészetnél- és mint gyógyítószer találna nagy kelte.

A termelhető rézgálic fogyasztásra találna a gazdaszatnál, a kiterjedt telegraf- és fejlesztendő telephon-hálózatunknál, az ily gyár-complexusban termelhető vasgálic pedig bányagyárainkban!

Az előállított kénsav, sósav, szóda, maró-nátron, chlor-mész, eltekintve attól, hogy annak nagy részét a bányatermények fémtartalmainak vegyi- és elektrolitikai úton való kinyerése és keresletnek örvendő egyéb fémvegyületek előállítása alakjában való értékesítése emésztien föl, itt közeli fogyasztóra találna a zsolnai-, beszterczébányai-, gácsi-, késmárki- és leibitzi posztógyárakban, valamint a késmárki vászonfehérítő és csinoszógyárban, a hol ezek az anyagok az úgynevezett appretirozáshoz, továbbá: festés- és csinoszáshoz kellene; de a felvidéken létező számos kelme és vászonfestógyárakban, valamint a felvidéki és budapesti szappan- meg stearyngyertyagyárakban, olajfinomító- és feldolgozóban is, és így tovább! A kénsav még fogyasztókra találna a kőmőzsi, hermaneci, diógyőri valamint poprádi és egyéb papirgyárakban is pergament gyártás céljából, de a szepesbéli és egyéb keményítő-, cukor- meg dextringyárakban is!

A sósav nagy fogyasztókra találna a Nógrád-, Bars- és Nyitra megyei cukorgyárakban. A szóda pedig a közeli üveg- és emailgyárakban, sőt miután a kőmőzsi bányavidék nagy mennyiségű és kitűnő mi-

nőségű quarezczal is rendelkezik, mely az ottani érc-előkészítőben és zúzóban az üveggyártáshoz még jobban volna igen könnyen elő is készíthető, Kőmőzsi bányája, illetve annak közeli Jánoshegy-vidéke igen alkalmas volna üveggyár föllállítására is.

Quarec és szóda, az üveggyártás e két fő nyers anyaga a helyszínen, oly kedvezményeket biztosíthatna ott, egy üveggyár prosperálásához, mint talán ritkán egy vidéken, mi által a kőmőzsi aranybányászatnak is mind három terménye, úgy mint: aranya, kénkovacs és quarecporondja válnék a magyar fémipar-termények földolgozásának ily irányba való terelése által kizsákmányolhatóvá.

De a szepességi bányavidék fémiparjai is csak ily irányú gyáralapítások és vállalkozások által lesznek még életre kelthetők, a mennyiben ez a vidék ily indusztriák megindításához még inkább bővelkedik nyers anyagokban és egyéb kedvező viszonyokban.

A Szepesség zord és terméketlen bányavidéke még sokkal inkább bővelkedik kénsavgyártásra felhasználható kőntartalmú és pedig aranytól mentes fémipar-terményekben, hozzá a közönséges só is, akár Sávarról, akár pedig Máramarosból sokkal közelebb. Szintén vasúti fővonal, valamint a Hernádfolyó (nagy vízerő) mentében fekszik, s szorgalmas és gyáriparokra, vagy pedig egyéb tevékenységre alkalmas és igen is jól felhasználható aránylag sűrű népességgel bír, s a dobsinai nikol- és kobaltbányák is elég közelre esnek a fémiparvidékekhez, mely ugyszólván erős vállalkozási, kereskedelmi, gazdasági s egyéb iparos tevékenység középebe esik.

A tervezett „magyar vegyészeti nagy- és fémipar részvény-társaságnak” kellene továbbá még gondoskodnia nagy lemez, drót, cső és egyéb fémipar-gyárak föllállításáról is, nehogy fémipar-termények kénytelenek legyünk jövőre is kevésbé fizetett nyers fémek alakjában eltékozolni, hanem ellenkezőleg e föllálandó: bádog-, drót-, cső- és egyéb fémipar-gyárak útján, képesek legyünk azokat sokkal értékesebb kész árú alakjában saját javunkra minél jobban kihasználni.

S ha majd hazánk minden egyes fémipar-terményének terményei ily terjedelmesebb és nagyobb munkakört felkaroló irány meghonosítása céljából föllálandó gyár-complexusokban intenzívebben fognak földolgoztatni és kihasználtatni; lehetetlen, hogy a fémipar-termények nagy kereslete, úgy mint a külföldön, hazánkban is ne álljon elő, s lehetetlen, hogy értékük az által emelkedve, hazánkban a fémipar-termények művelése magától meg ne induljon újból! S szorgalmas bányász-népünknek ne nyújtsa a fémipar-termények megint azt a terjedelmes kereseti és munkaforrást, a melyből népünk, mint fönnebb láttuk, kiszorult, s a melyet egyéb indusztriális és kulturális előhaladásunk érdekében sem nélkülözhetjük már sokáig!

Hiszzen a vegyészeti nagyipar, mely a bányaterményeket alkotó részekre fölbontja, s azokból vegyi synthesis útján más hasznos anyagokat állít elő, egyszerűsödésére a jövő ama iparjának is, melylyel eddig még csak a vegytan, főleg pedig a carbon-ve-

gyületek vegytana ismertet meg, s melynek tárgya, földi végtelen tökéletesedésünkhöz, valamint életünk fönttartásához szükséges anyagoknak, tetszés szerinti mennyiségben, elemekből synthetikai vegyi, tehát gyakran mesterséges úton való előállítása leendő, úgy, hogy a jövőben még sokkal inkább ráfogunk szorúlni a bányaterményekre, mint sem a múltban, és hogy a magyar vegyészeti nagy- és fémipar ajánlott országos szervezésével, egyszerűsödésére rakatnék le ama alap is, melyből hazánkban is, a jövőnek ez az ipara majdan kifejlődhetni és reátámaszkodhatni fog, úgy hogy ha minél előbb nem fogunk a vegyészeti nagyiparnak hazánkban való meghonosításához és annak minél erősebb és egészségesebb kifejlesztéséhez; akkor valóban nem tudjuk, miként fogunk egyszer, midőn majd a kényszerítő szükség fog bennünket reá hajtani, minden alap hiányában, pusztán a vegyi analysis és synthesis elméleti tanul és elveiből kiindulva, kulturális előhaladásunk, valamint földi életünk fönttartásához szükséges minden anyagnak, elemekből, gyárakban mesterséges úton való előállításához kezdeni?

De fémipar-termények terményeinek ily modora hasznosítása, csak a vegyészeti nagy- és fémipar meghonosítása és egyszerű országos szervezése által érhető el, a mi távolról sem bízható kizárólag Magyarország esekély számú bányászaira és kohászaira, hanem ellenkezőleg, a melynek szervezésénél nagy szükség van a sajtónak, közvéleménynek, a tőkének, államnak és egyéb indusztriális, kulturális, gazdasági meg kereskedelmi tényezőknek hathatós támogatására, mert csak e tényezők közreműködésének sikerülhet majd, az ajánlott „magyar vegyészeti nagy- és fémipar részvény-társaság”-nak az összehozatala, finanszírozása és kellő szervezése is! Hiszen ide országos indusztriális tevékenységnek nemcsak szakavatott és erőlyes megindítása, hanem annak modern irányba való terelése, egészséges kifejlesztése és helyes felosztása szükséges lévén, annak annyira a mennyire csak országos érdeklődés felkeltése, országos mozgalom indítása és valamennyi tényezőnek bevonása által felelhető meg, a mi megint igénytelen véleményünk szerint, sehogyan sem bízható a hatszázal alig túlhaladó magyar bányászaink- és kohászainkra*).

De érc, fém és egyéb bányatermény kereskedelmünk, valamint ebbeli kivitelünk élénkítése és fokozatos emelése végett szükséges volna még a magyar kereskedelemnek is a figyelmét érc-, fém-, fémipar- és egyéb bányatermény gazdagságunkra is fölhívni és reabírní, hogy az, ily anyagokkal való kereskedést, főleg pedig a kivitel is karolja fel és fejlessze ki, úgy, hogy e tekintetben is nagy hivatás és kötelességterjesztés vár a „magyar kereskedelmi részvény-társaságra” is.

A magyar kereskedelemnek és kivitelnek ez irányban való kiterjesztése is igen hathatósan járulhat a fémipar-, fémkohó-, vegyészeti nagy- és fémipar terményei keresletének és azok árának emeléséhez, vagy is a magyar fémipar-termények és kohászati jövedelmesebbé való tételéhez!

* Az orsz. magyar bányászati és kohászati egyesületnek eddigéle ugyanis: 101 alapító és 488 rendező tagja van.

Nem elég tehát, ha bányászaink termelnek, hanem kell, hogy kohászatunk, gyárparunk és egyéb ipari és kereskedelmi tevékenységünk fejlettsége is járuljon bányaterményeink nemcsak okszerű és gazdaságos, hanem élelmes, sőt sokszor furfangos kizsákmányolásához is.

Ideje tehát, hogy már egyszer a magyar fémipar termények modern földolgozásához is fogjunk, s ne

Vasércz előjövetelel Beregh megyében.

— Irta: Grotzmacher Gyula. —

A múlt évi szünetelő időt részben Beregh megyében töltöttem: mely alkalommal tanulmányozásom tárgyát, különösen azok a vasércz előjövetelek képezték, melyek Munkáestől keletnek fekvő, Schönborn Ervin gróf bányabirtokán fordulnak elő.

Mivel ezekhez hasonló ércz-előjövetelek nem gyakoriak, reménylenem lehet, hogy t. szaktársaim jelen közleményem iránt, melyben ezeket az előjöveteleket leírni szándékozom, némi érdeklődéssel viseltetni fognak.

Hogy ha a Hauer-féle geológiai térkép előveszszük, mely 1884-ik évben megjelent, és melynek teljes címe: „Geologische Karte von Österreich-Ungarn, mit Bosnien-Herzegowina und Montenegro“, akkor azt látjuk, hogy Beregh megye felelő részét, a neogen formációba vágó képletek, a trachyttuffok fedik, és fény, hogy e vidékről úgy nagyjában véve, ezt elmondani lehet.

Hogy honnan származnak ezek a tuffok? a törköphől szintén csakhamar kiolvasható, a mennyiben Munkáestől északkeleti és keleti irányban, és körülbelül 3 mérföldnyi távolságban, a trachyt-köztől álló Borló- és Dyl-hegység fekszik, mely ugyancsak törzset képez az ama domboknak is, melyek egészen közel Munkácshoz elterülnek.

Hogyan azonban épen ezeket a dombokat közelebbről vizsgáljuk, akkor csakhamar tájékozva leszünk aziránt is, hogy azoknak alkotásában a változatos-ág igen nagy! Lehet ugyan hogy némely dombok talán kizárólag ily trachyttuffból épültek; de vannak olyanok is, melyek csupa meddő diluvialis kavicsból szerkesztve; valamint továbbá olyanok is léteznek, melyek a meddő diluvialis kavicson kívül, sok vasérczkavicsot is tartalmaznak; és minthogy továbbá, a Borló és Dyl hegységhez, tehát a trachyttörzshöz közeledve megfigyelhettem, hogy az itt fekvő dombok törmelékkezele, már jóval nagyobb hőmpolyókból áll, a hőmpolyók nagyságával egybevetve járó eme települési viszonyok behatóbb tanulmányozása folytán, bizonyára még a víz áramlatának ama irányát is lehetne megállapítani, melyben valaha ez a sokféle kavics, a Munkáestől délnyugati irányban elterülő síkság felé, sodortatott.

Megállapodásom első helye „Hátmege“ község volt; mely nem épen az úr isten háta, de mégis egy „Hát“ nevű dombláncolat mögött, Munkáestől keletnek 2 $\frac{1}{2}$ mérföldnyi távolságban fekszik. Ez a község azonban korántsem valami elhagyott fészek! a mennyiben ott,

hagyjuk azokat a termelők nyakán, hanem ellenkezőleg vegye azokat jövőre, minél terjedelmesebb és kihasználóbb irányban való értékesíthetése végett, egy alakitandó hatalmas „magyar vegyészeti nagy- és fémipar részvény-társaság“ át, és szentelje működését minél hasznosabb és jövedelmezőbb hazai ipari tevékenység megindításának.

az isteni szertartást elvégző egyéneknek és a póstahivatalnokok kivételével, még egy kohófőnökkel és az erdőgazdálkodás tisztjével is találkozunk. A kohófőnök lakásában, a lehető legjobban elszállásolva lévén, innen tettem meg az egyes kirándulásaimat, melyek mindössze 4 napig tartottak.

Miután e cikkem czélja; hogy az általam megfigyelt ércz-előjövetelek különféleségét írásban és rajzban bemutassam, nem tarthatom meg azt a jelen közleményem szerkesztésénél különben nagyon is könnyű sorrendet, melyben az egyes kirándulásokat megjelöltem volt, a mennyiben az ércz-előjövetelek azonosságától eltekintve és csak azokat figyelembe vennem kell, melyek központosított névvel egymástól elütők.

Ily alapon, az általam megfigyelt ércz-előjövetelek következőképen oszthatók be. Vannak:

- a) majdnem szintesen fekvő, tehát *lebegő*- és
- b) álló-érczes beagyazások. De vannak:
- c) olyanok is, melyek az érczes beagyazások hátközével összehasonlíthatók, azaz: egymáshoz közel fekvő és mindenféle irányban esapó és dőlő érczes belse-telepekből állanak.

Az *a* alatti előjövetelek legjobb példáját a Tökös községhez tartozó, és ezen községgel szemben fekvő dombokban látni, mely dombok Hátmegetől délnyugati irányban és körülbelül $\frac{1}{2}$ mérföldnyi távolságban fekvők, az Ilcsa-patak jobb partját képezik.

Függőleges szelvényben (külön t. melléklet l. a. 1^o) egy ilyen dombnak a belsejében bemutatva, azt látjuk, hogy a külső *a*, meddő trachyt és vasérczdarabokat tartalmazó kavicsból áll, melyeknek kötőanyagát, homokos agyag képezi. Vízátbocsátó egy kúppal lévén dolgozunk, a beszivárgó esővizek kilúgozásának első terménye egy márga, illetve agyagréteg *b* volt, mely a *c* alap-közetet (trachyt) elborító *d* trachyttuffakon leülepedve és a kilúgozás többi ércztartalmú *e* terményeire nézve gátat képezve, alkalmat nyújtott arra, hogy azok rajta, akár egy padon helyt találjanak, azaz egy összefüggő beltelpeket képezve lerakódhassanak. Bizonyos az is, hogy ez a vasérczes lerakódás első terménye *pátvaskő* volt, a mint ez jelenleg is a fejtes tárgyát képező *e* vasércztelep fekérszében itt-ott megvilágítható, és melyben még ama növények száraival is találkozunk.

* A rajzok technikai nehézségek miatt, csak a következők számhoz lesznek esatolhatók. Szerk.

melyek valaha a trachyttuffokon nőttek, és melyeket a reakció sodort a kavics elborított, eltemetett.

E vasérczlerakódás fedőréseiben azonban, limonittá átváltozott vasérczek világíthatók meg, melyeknek vastartalma 37%, holott a pátoké átlag 25%-al vehető számításba.

Hogy ezeknek az érczes lerakódásoknak kiterjedése iránt tájékozva legyünk, felemlíthetem hogy a, jelenleg is művelésben álló „Kalemanecz“ és „Melenicze“ völgyelet között fekvő bányában, a vasércztelep hosszanti kiterjedése 310 métert, szélessége pedig 120 m-t teszen, és hogy a limonittá átváltozott pátvaskő, e telepen lencse alakban fordul elő.

Mivel úgy a Kalemanecz, valamint a Melenicze nevű völgyeletben az érczes lerakódás kibúvárait az *a* domb délnyugati és északkeleti lejtőjén több helyen látni lehetett, megtörtént, hogy e telep feltárására szolgáló, egymáshoz közel fekvő tárók nyílásait, közvetlenül az érczes lerakódás kibúváira telepítették.

Ezek a telep szélességirányát követő, egymáshoz egyközöen hajtott tárók irányától derékszög alatti eltérve, tehát a telep hosszúságának irányát követve vágattak, átlag 15 méternyi távolságban egymástól és egymáshoz egyközöen, a fejtes vágatok, melyek a telep egyes részét mindmégannyi pillérekre osztják, és a szokásos sorrendet megtartva, nagyjából csakánnyal fejtelnek.

Úgy a tárók, valamint a fejtes vágatok oly szűk méretűek és szabályellenes módon vágják és hajtvák, hogy legjobb akaratom mellett sem járhattam be ezt a bányát, mi okból egyáltalán sajnálatom is kell kifejeznem a felett, hogy különösen az érczes lerakódás szelvényét megillető tanulmányaimat, bent a bányában különösen pedig ennek fejteshelyein, hol az ércz-előjövetelel friss törzsetben megvilágítható lett volna, — nem folytathattam.

A fejtményt, tárgonyzakban szállítják a külső.

A tökési ércz-előjövetelelhez hasonló, tehát az *a* alatti felemlített érczes lerakódások sorába tartozik továbbá, az Ilcsa-völgy balpartján megfigyelhető, Hátmegetől délnyugati irányban és $1\frac{1}{2}$ mérföldnyi távolságban fekvő, valamint az is a melyre csak újabb időkben akadtak, és a mely Nagy-Abrankától északkeleti irányban és körülbelül $1\frac{1}{2}$ mérföldnyi távolságban a „Prim“ hegységet elborító őserdőben fekszik.

A *b* alatti felemlített, tehát az álló érczes lerakódások sorába tartozók azok, melyeket Annahof, továbbá Nagy-Abranka és Ilcsa-falva községek közelében fejtenek.

Ha azokat a dombokat közelebbről nézzük, melyekben ilyen álló vasérczes (limonit) lerakódások előfordulni szoktak, akkor csakhamar azt látjuk, hogy ezek épen olyan anyagból szerkesztve mint azok, melyekben a lebegő lerakódásokkal találkozunk.

Hogy mimódon jöhettek létre ilyen álló lerakódások, midőn itt ugyan azok a feltételek együtt vannak melyek mellett a lebegő lerakódások képződhettek? erre nézve szerény véleményem az, hogy a vasérczes kavicsot tartalmazó homokos agyagban, vagy földrengések avagy pedig contractio útján, álló hasadékok

keletkeztek, melyeket utólag, az esővizek behatása folytán képződő kilúgozás terménye, tehát a vasérczes oldat (az oldalagos beszűremkezés elmélete szerint) kitöltött.

Az ilyen álló érczes lerakódások lefejtését, már elődeink is úgy vitték volt keresztül, hogy a tárókat a hegy lejtőjén, lépcsőzetesen egymás alatt, közvetlenül a telep kibúváira telepítették, és az egymásra következő, két táró között fekvő telepközöket, föntjépáslékkal lefejtették. A tárók ilymódoni telepítése és a telep ilymódoni lefejtése mellett elérvén a hegylejtő lövét avagy a völgyelet mélyét, ezeknek az álló érczes lerakódásoknak a mélység felé elterülő részét, aknákból kiindulva tették lefejthetővé, mely aknák csekély mélységűek voltak, azaz a 20 métert meg nem haladták, és mélyebbre nem is terjedhettek, mert az eddig ismeretes érczes telepek, mélyebbre nem is folytatódhatnak, — kiékelnek.

Hogy ezeknek az álló érczes lerakódásoknak kiterjedése iránt szintén tájékozva legyünk, legezésrűbbnek tartom, hogy a Nagy-Abrankait, mely úgy kiterjedésére, valamint az ércz minőségére nézve első helyen áll, egy vázlatban bemutassam (külön t. m. 2. ábra).

Ezen vázlat függőleges szelvénye mutatja a Nagy-Abrankai vasérczbánya amaz állapotát, a mint ez 1893. év augusztus-hó 9-én valóban megvolt. Az elődeink által hajtott I, II és III. számú tárók hossza ösmeretlen ugyan, de Stanzl, ottani bányafőúr véleménye szerint, jóval hosszabbak voltak mint az S-el jelölt, mely mint ezt számokban kifejezve, a rajzban előtáza, látjuk 320 méternyi volt. *G* az álló telepben mélyített érczködés; *F* a szállító aknaeska, *P* a szivattyú akna lévén, az érczes telep lefejtett részét pedig keresztibe való sraffrozással bemutatván, csakhamar kiolvasható egyúttal az is, hogy a fejtesre előkészített telepközök már csak csekély kiterjedésűek, tehát magának a bányának már csak rövid jövője lehet, azaz Stanzl szerint már csak vagy két évre terjedhet, ha mint eddig 20 bányamunkást ezentúl is dolgoztatnak, és a havi termelés 800 q-t fog kitenni.

Az a lehetőség, hogy mint előbb említém, ezek az álló hasadékok talán földrengések folytán képződtek, azért nincsen kizárva, mert a Tökési bányában, a telep fedőszelvénylapján, esüsző-sávokra is akadtak.

A *c* alatti felemlített érczes lerakódások legjobb példáját a „Brod“ község felé dőlő dombláncolatban telepített „Ervin“-táró nevű bányában láthattam; mely táró Hátmegetől $\frac{1}{2}$ mérföldnyi távolságban, délnyugatnak fekszik.

E dombláncolat bejárása alkalmával láthattam, hogy a dombok nagyobb része, — úgy mint „Tökös“ vidékén, — törmelékkezele azaz vasércztartalmú kavicsból áll, mely törmeléknek kötőanyagát szintén a homokos, szürke színű agyag képezi; csakhamar eme dombok egynehányát, érczben való dűsságánál fogva, fölszintes művelés útján, egyszerűen leásták, és az ilymódon nyert fejtményt, válogatás és mosás után értékesítették, kohósították.

Ezt a művelést jelenleg is folytatják, és úgy vagyok meggyőződve, hogy ezt így módon még jó soká fogják folytathatni, csak hogy a fejtmény feldolgozását, azaz annak töményítését eszközlő eljárások, a melyek ottan jelenleg alkalmaztatnak, sehogysem felelnek meg a kor vívmányainak, és azért indítványoztam, hogy itten szintén Schwartz, — a szabadalmazott osztrák-ungar államvasúttársaság szolgálatában álló — bányamérnöknek azt az eljárását alkalmazzák, a melyet ő a Moravicia vidékén előforduló ily vasérces kavicslerakódások feldolgozásánál (mint ezt Andreics János bányamérnök előadásából tudjuk) jó eredménnyel alkalmaz.

Eme dombláncolat alján telepítették az „Ervin-tárót (külön t. m. 3. á.)” abból a célból, hogy a vasérces kavicslerakódások milyen mélységbe való elterülését

megállapítani lehessen. Midőn azonban a táró vájása alkalmával, 73 méternyire a kavicslerakódások meddő kőanyagában előrehaladtak, a táró folytatásában már nem vasérces kavicsral, hanem a vasérces beágyazások egész hálózatával, tehát egy valódi lömzszsel (Storkwerk) találkoztak, melynek a trachyttuffákba beágyazott érces részeit jelenleg is fejtik.

Nézetem szerint ezek az érces lerakódások csak úgy képződhettek, hogy a trachyttuffákban, — úgy a mint ezt az álló érces lerakódásokra vonatkozólag elmondottam, — vagy földrengések avagy pedig contractio útján, csekély kiterjedésű hasadékok keletkeztek a szélrózsa minden irányában csapva és dőlve, melyeket utólag az esővizek behatása folytán létrejött ki-lúgzás vasérces terménye, olálagos beszűremkezés útján kitöltött.

A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése.

Andreics János, bányamérnökötől.

(Folytatás.)

A salgótarjáni kőszénbánya részvény-társulat Károly nevű aknájának telepítése.

Minden kezdő bányászat részben pénzügyi miatt, részben pedig azért, mivel tisztjei a geológiai viszonyokkal teljesen tisztában nincsenek: többnyire pedig azért, hogy úgy magá magát, mint a szénbányát, illetve a szén termelésére nézve a vállalkozó várakozását anyagi tekintetben kielégítse, ott kezd a szén felkutatni a kiaknázni, a hol ahhoz legelőszöbb úton hozzájuthat.

Műszaki elődeink a legutóbb említett ok miatt, ahány a kiaknázásra igen szép terveket készítettek, azokat költséges voltuknál fogva meg nem valósíthatták, s így kénytelenek voltak kiaknázás végéig a könnyebben hozzáférhető teleprészeket felkeresni.

E szerint vállalatunk akarata ellenére ugyan abba a hibába esett, miiben jelenleg is minden kisebb hazai szénbánya vállalatunk leledzik, hogy t. i. a szén kiaknázását itt Salgó-Tarjában is a kibúváson kezdte meg.

Ha az I. t.-n előmutatott térképet megvizsgáljuk és a római számokkal jelölt bányaműveleteket szemmel kíséjük, akkor azt találjuk, hogy vállalatunk a község határában a vasúti állomás mellett kibúvó teleprészről kezdte el művelni, első sorban egy egyszerű táróval, az u. n. Jakob-táróval, mely az akkori viszonyok szerint nagyon is primitív lehetett.

Erre az első munkálatra következett a két József-táror. Tehát még akkor sem merték költségesebb aknát kezdeni, s mivel a határban még mindig voltak kibúváson található, melyek kiadóbb szénteleprészre nyújtottak kilátást, munkálatukat tárorokkal folytatták.

Mikor már a tárorbányászatból egészen kifogytak, csak ekkor láttak hozzá az Emma-akna mélyítéséhez, mely 36 m. mélységben elérte a szenet. Midőn az Emma-aknával feltárt szénteleprész is kiaknázta, költség kimelés céljából, még akkor sem szándékoztak

egy mélyebb aknát mélyíteni le, mely esetleg sokkal nagyobb teleprészről láthatott volna fel, hanem az úgynevezett *új-akna* mélyítéséhez fogtak, mely Emma-aknához ugyan nagyon közel volt, mélysége azonban már a 40 m-t meghaladta.

Mind ennek oka azonban nem a rossz műszaki vezetésben keresendő, hanem a tekintetben más különböző az ügyre befolyást gyakorló körülmények határoztak.

Az 1878. esztendőben, mikor már a társulat sok tekintetben előre haladott, üzleti tőkéje, s költsémbeni vagyona is jóesékán megszorodott, a szénfogyasztók száma és a vasút napról-napra nőtt, fokozatosan fejlődött, a termelt szén kedvező település-viszonya mellett gyorsabban volt kiaknázható, a szén pedig kifogyástalan minősége következtében keresettebbé vált: a vállalat egy mélyebb akna lemélyítését határozta el, mely nagyobb szénteleprészről birt feltárni, s így szenet is nagyobb mennyiségben szállíthatott.

Igy keletkezett a 100 m. mély József-akna, melynek főközlekedő folyosója dél- és északfelé 2-5 kilom. hosszú, összes hossza tehát 5 kilométer.

Ez aknával egy 5 klm hosszú és átlagosan véve 450 m széles szénpillért tártak fel, az akna helye úgy a csapás irányában, mint a dőlés irányában a telep kiterjedését tekintve, igen czélszerűen volt választva. József-akna kelet-felől, a régi bányaműveletek által volt körül véve, s így történhetett meg, a legnagyobb óvatosság mellett az is, hogy az 1888. év telén eme vízzel megtelt régi bányaműveletekből, de különösen az új-aknai felhagyott bányaműveletekből, az összes ott felhalmozódott víztömeg József-akna déli részébe tódult, és az egész aknát elöntötte.

1880. évben a 78 m mély Forgách-aknát mélyítették le, melylyel 1300 m széles és 2500 m hosszú szénteleprészről tártak fel.

Forgách-akna szintén helyesen telepített. Fel-

tárása a sok vetőlap miatt nehezebb és költségesebb ugyan, de a szén minősége ebben a feltárt szénteleprészben igen jó.

Az 1890. évben a 208 m mély Károly-akna mélyítették le, kiterjedése mindkét irányban körülbelül olyan lesz, mint a József-aknáé.

Ez az akna az összes társulati aknák között a legmélyebb, s ennél mélyebb szénakna eddig egész Nógrádmegyében nem létezik.

Az akna gépezete, nemkülönben felszerelése is a

A prációs tachymetria és legújabb műszerei.

Előadta: Tichy Antal mérnök, »Az osztrák mérnök és építész egyesület« nagy gyűlésén Bécsben 1892. évi április-hó 9-én.

(Folytatás.)

A normál tachyméter theodolit.

A legújabb szerkezetű ily műszer kettős függőleges tengellyel bír, és így ismétlődő szintes körrel is.

A szintes körnek 8 köllője van, átmérője 15 cm a kör küpos kerülete 360°-ra van beosztva. A beosztásnál csak minden harmadik fok van számozva, miért is leolvasásra vagy egy számozott, vagy egy közvetlenül mellette levő osztás-vonal kerül és így a leolvasásnál a nélkül, hogy levednénk, könnyen kiösmérhetjük magunkat.

A szintes körön való pontos leolvasásra egy kitűnő apró mikroszkop szolgál, a melynek látóhatárába 4°-nál valamivel több esik a beosztásból, tehát a beosztás számozása tisztán áttekinthető.

A VIII. t. 9-ik ábrája természetesen nagyságban adja a képet, mely a szemlélő elé tárul, ha a kis mikroszkopba bele néz, feltéve, hogy jól be van állítva, és például a szinteskör beosztásának 355 és 356 fokai közé van bevágatva. Az 5. láthatólag vastagabb vonal, a 353—357-ig terjedő fokoknak felel meg. Azonkívül egy vékonyabb vonalokból álló vonal-rendszer figyelhető meg, és pedig ez áll az előbb említett vonalakkal egykötű vékony, a látómezőn teljesen áthaladó vonalból, a melyhez két, rövidebb vonalokból álló csoport akként sorakozik, hogy az egész, a két szélső vonal között levő, egy foknak megfelelő térföld, 10 alrészre van osztva. Ez az utóbbi vonalrendszer áveglemezre van véve, a mely a mikroskopnak épen kép-távolságában van beillesztve, és az áthaladó vékony vonal, mintegy meghatározza az alhidáda kezdő pontját.

A kezdő vonaltól balra legközelebb eső fokérték az, mely mindég leolvasandó, a kezdő vonal és ezen fokot jelző vonal közötti osztásrészek megszámlálásával kapjuk a tízedrészeket, annak a távolságnak megbecsülésével pedig, mely a fok felé legközelebb álló tízed osztásrész és a fokot jelző vonal között van, a századrészeket kapjuk. E szerint a 9-ik ábrából, a nonius leolvasásnál biztosabb és egyszerűbb módon a következő érték olvasható le: 355°66' mert a mikroszkop nagyító képessége olyan, hogy az 0°-nak megfelelő térföld 2 mm szélesnek látszik, tehát a század-

tudomány legújabb kívánalmainak teljesen megfelelő, azért alább az akna telepítését és felszerelését körül-ményesen szándékozom leírni.

Fent elősorolt telepek létesítését a szükség hozta magával; de ha a kellő pénzüsszeg, valamint a geológiai viszonyok ismerete a társulatnak kezdettől fogva rendelkezésére állott volna, akkor a hét különálló bányaművelet helyett, egyetlen egy mély főszállító aknát lehetett volna lemélyíteni, és pedig közel a jelenlegi vasúti állomáshoz, valamint annak szintjében is.

(Folytatás következik.)

részek ily osztásrészben tízedbecsléssel 0-005°-ra biztosan lebecsülhetők.

A műszer, ha külön megkívántatik, két egymással szemben levő mikroskoppal is felszerelhetik; magam részéről azonban a második mikroskopt feleslegesnek tartom, miután a műszer minden alkotórésze, tekintettel arra, hogy egyszeri leolvasás is 0-01°-nyi pontosságot kell hogy biztosítson, egybevág, mert a tachymetriánál a lehető legnagyobb időmegtakarítás szempontjából, két átellenes leolvasásról szó sem lehet, és végre miután ily esetekben midőn 0-01°-nyi pontosság nem elegendő, a szög mérésnek a látóeső mindkét állásánál való ismétlésével, ennél az egyszerű berendezésnél is 0-001°-nyi pontosság érhető el.

A függőleges tengelyek forgását akadályozó készülék a központban működik, és hasított karú gyűrűből áll, egészen más szerkezetű az ezen levő két beállító készülék, és pontos beállítások vele azért eszközölhetők, mert az eddig szokásos egészen merev készülék helyett, az alhidáda tengelytől (tulajdonképpen ismétlődőtengelytől) kiinduló szorító 3 részből állanak, és ez által a függőleges síkban mozgathatók; úgy hogy a beállító csavarok legrendkívülőbb csavaró mozgásánál is, a függőleges tengelyre ez zavarólag nem hathat, mert a tagolt mechanizmus következtében a hatás megtöretik, és a centrum felé nem terjedhet.

A műszer felső része egy tartóból áll (Ständer) a mely különlegesen szerkesztett Y alakú csapágyakban az objectív oldalán áthajtható látóesővet, illetőleg annak szintes tengelyét, a libella szerkezetet, a magassági körszelvényt alhidádaival, a szorító és beállító készülékeket hordja.

Miután az Y alakú csapágyak, ha lágy anyagból készültek, könnyen alakváltozásnak vannak kitéve, másrészt megint ha a tengelycsapok anyagánál keményebb anyagból készülnek, a tengelycsapok a surlódás következtében szenvednének, ezek az Y alakú csapágyak belül agát nemű anyaggal vannak kibérelve, miáltal alakváltozásának gátat vetettünk; a második nehézség pedig az által van megszüntetve, hogy a tengely-csapágyaknál egy egyszerű emelőkészülék van alkalmazva, a melynek segítségével a tengelycsapok

olyképen felemelhetők, hogy sem a csapágyakkal, sem a fedőlemezekkel nem érintkeznek, tehát nem is kophatnak.

A látócső tengelye nem csak a szekrényben való elhelyeztetése ideje alatt, de az állványon is mindannyiszor a fent leírt helyzetbe hozandó, valahányszor a műszert egyik helyről a másikra átvisszük, és csakis a mérés ideje alatt nyugodjon a csapágyakon.

A látócső 41 mm-nyi szabadnyílású és 24 cm gyújtó távolsággal bíró 3-szoros Steinheil-féle objektívvel van felszerelve, a mely egy 8 mm-nyi gyújtó távolságú achromatikus mikrométer okulárral együtt, 30-szoros nagyítást nyújt. A ki velünk e kérdésben egyetért, t. i. hogy nem tekintjük az ily látócsövet túlságos drágának, sőt azt céljainkra nem eléggé kitűnőnek tartjuk, az ugyanezt a műszert kaphatja meg 54 mm-nyi szabad nyílású látócső-objektívvel, és egy tartalék okulárral ellátva, melynek gyújtó távolsága 10 mm, továbbá egy a szabadnyílást 54 mm-ről 40 mm-re redukáló ellenzővel, mi által 4-féle látócső-minőséget vagyunk képesek összeállítani, és így azt, az esetről-esetre előforduló megvilágításnak megfelelően választani. Miután azonban eléggé gyakran a körülmények inkább egyszerű és olcsó műszereket kívánnak, erről is gondoskodtunk, a mennyiben ily műszerek oly képen felszerelve is kaphatók, hogy a látócső csak kettős Steinheil-féle objektívvel bír, melynek szabadnyílása 31 mm gyújtó távolsága 34 cm és mely 10 mm-nyi gyújtó távolsággal bíró mikrométer okulárral együtt mégis 24-szeres nagyítást biztosít. Ez utóbbi esetben a műszert szögszorzásra nem alkalmas szintes körrel szereljük fel.

A látócsőnek távolságmérésre alkalmas berendezése a VIII. t. 4-ik ábrájában bemutatott optikai mérő-ékből áll. Az üveg-mikrométer, forgatás által csak éppen annyiban igazgatható, hogy függőleges helyzetbe hozható a hajsza, mert a különben szokásban volt berendezés, hogy a keresztzsalak síkja úgy függőleges, mint szintes irányban igazgatható volt, a kettős libellára és az objektívre átvitetelt.

A collimációs hiba elkerülhetése végett az objektív foglalatja a kerületén kívül eső pont körül forgatható és 2, e ponttal átlósan szemben fekvő és ellentétes működésű, beállító csavarkákkal jobbra-balra igazgatható.

Az üveg-mikrométernek fel vagy lefelé való igazítása feleslegessé válik, miután a fő kereszt, tekintettel az okulár-vezetékre már amúgyis pontosan van központozva, továbbá pedig miután a látócsővel szilárd összeköttetésben levő nagy kettős libellának fekvése az optikai tengelyhez képest igazítható.

A látócsővel keresztben álló kicsi kettős libella egyrészt arra való, hogy a szintes és a függőleges tengelyt egymásra merőleges állásba hozhassuk, másrészt pedig a műszernek első tájékoztató szintezésére szolgál. Az első eset céljának megfelelően, az egyik Y szerű csapágy hasítva van, és ez a hasadék egy szorító és egy beállítócsavar együttes közreműködése mellett az ez esetben szükséges szűk határok között tájékozható vagy szűkebbre tehető, minek következménye, hogy az illető

tengelycsap felemeltetik illetőleg süllyesztetik, a mint azt a szükség kívánja, vagyis más szóval a szintes tengely fekvése igazítható. Épen így igazítható a kis kettős libella annyiban, hogy a libella tengelyét a műszer szintes tengelyével egykötő állásba hozhatjuk.

Mind a két fent említett szabályozás akkor tekinthető csak rendben lévőnek, ha a kis kettős libella szintesre állítva, az egész körfordulás alatt, valamint a látócső áthajtása után is megtartja szintes helyzetét.

A szintes tengellyel mereven összefüggő körnegyed beosztásának átmérője 13 cm. és két egymással egykötő, de egy vastag fekete ivonallal elválasztott különböző beosztásból áll, de ez a két beosztás egymásnak megfelelő úgy, hogy egy ugyanazon index vonaltól kiindulva mindkettő egymásután leolvasható.

Az egyik beosztás függőleges szögek mérésére szolgál, és megfelelően a szintes kör beosztásának egész fokokra van beosztva, ugyan olyan rendszerű számozással.

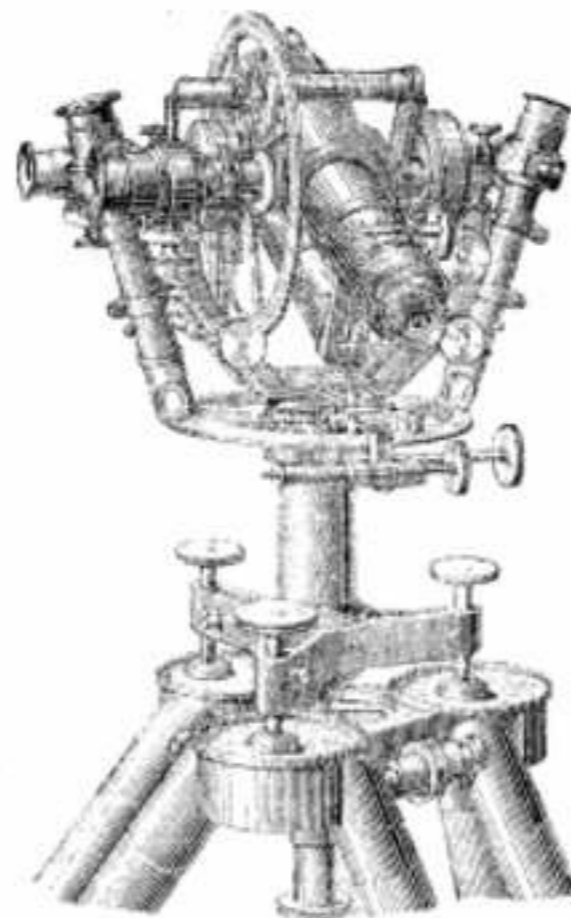
A másik beosztás amaz egységek leolvasására szolgál, melyek a logarythmus 4-ik tizedesének felelnek meg, s ezek a lécz-leolvasás értékéből levonotván a maradék a szintes távolság logarythmusát szolgáltatja. A beosztás θ ponttól jobbra és balra az $a - \log.$

$\left(\frac{1}{\cos x (1 + 0.01 \tan x)} \right)$ képlet utasítása szerint kiszámított táblázat értelmében van készítve, a 3-ik tizedesnek megfelelően úgy, hogy a negyedik tizedesnek megfelelő egységek csak is egy ily osztásrészen belül törtendő tizedbeosztás után nyerhetők.

Csak a θ ponttal közvetlenül szomszédos két osztásrész van még a 4-ik tizedesnek megfelelő alrészekre beosztva. Mind a két beosztás könnyebb leolvasására egy ugyanolyan mikroszkop szolgál, mint a szintes körön is van. A függőleges körnegyednek ezt hordó alhidádája egy rendes beállító készülékkel és egy libellával van ellátva, a mely minden leolvasás után kezdő pontjára beállítandó. E libella helyzete az alhidádához viszonyítva igazítható, és oly képen kell szabályozva lennie, hogy a helyre állított szintes irányzatkor valahányszor mind a 3 libella pontosan bevág totópontjára — az index vonala is vágjon be kezdő θ pontjára.

Csavar-mikroskópokkal felszerelt tachyméter theodolit.

A természetes nagyság $\frac{1}{10}$ részének megfelelő képét egy ilyen műszernek a mellékelt szövegábra mutatja; az ily műszer azoknak a követelményeknek kell, hogy megfeleljen, hogy egyszeri megfigyelés után is akár függőleges, akár szintes szög, $\pm 0.001^\circ$ -nyi pontossággal legyen mérhető, hogy az az idő megtakarítással, a mely a különben alkalmazott hosszadalmas szögszorzás mellett eltelik; vagyis más szóval, hogy bizonyos esetekben ily tömör kis műszerrel a háromszögelés hamarabb eszközölthessék, de ugyanez a műszer egyszerismind kitűnően legyen alkalmazható a tachymetrikus részlet felvételeknél.



A két kör beosztásának átmérője 13 cm ismétlésre nincsen berendezve, mindazonáltal tengelye körül bármely állásba hozható, hogy egy és ugyanazon szöveget a limbus más-más helyén ismételve mérhessünk. Mindkét kör, albeosztás nélkül csupán fokokra van beosztva, számozása pedig éppen olyan mint más tachyméter theodolitnál.

Azonkívül a függőleges körön a logarythmikus beosztás is a fentebb leírt függőleges körív leírásának megfelelően van berendezve, vagyis a θ kezdőponttól jobbra és balra.

A szögértékek leolvasására két átlósan egymással szemben levő csavar-mikroszkop szolgál, a melyek a VIII. t. 9. ábrájában bemutatott üveg-mikrométerrel vannak felszerelve, és így egy pillanatra 0.01° -nyi pontossággal határozható meg bármely irány; e szerint tehát a műszernek tachymetrikus részletfelvételekre való alkalmazhatóságát tekintelve véve, nem lett complicált, a mennyiben a jelenlevő második mikroskopról, vala-

mint a mikroskópokon alkalmazott mikrométer csavarokról csak az esetben kell tudomást vennünk, ha szögméréseink adatainál $\pm 0.01^\circ$ -nál nagyobb pontosságot kívánunk.

Az üveg-mikrométeren az 0.1° -nak megfelelő osztáskör szélessége a valóságban 0.25 mm. Az egy foknak megfelelő és üvegre vésott tizedbeosztás, jobban mondva az a kis számkó, a mely ez üveglemez foglalatját képezi, érintőleges irányban működő mikrométer csavar készülékkel, 0.3 mm-nyi csavar magasságnak megfelelően mozgatható; ez a mozgás azonban megfelelően alkalmazott gát mellett a csavar magasság $\frac{1}{6}$ -ára van leszorítva, és így a tolokának megfelelő mozgóter $= \frac{5}{6} \times 0.3 = 0.25$ mm vagyis $= 0.1^\circ$.

A mikrométer-dob kerületének két gáton kívül eső $\frac{1}{6}$ holt része nem bír beosztással, a többi $\frac{1}{6}$ része pedig 50 egyenlő részre van osztva; e szerint 1 rész $= \frac{1^\circ}{500}$.

Ha tehát az I-es számú mikroszkopon benézünk, a mikroszkop-csavaranya fejét megfogva, és ennek csavarásával az üveg-mikrométernek ama osztásvonalát, a mely a mikrométer-dobnak zérusra való beállításakor, egy fokot jelző osztásrésztől jobbra legközelebb áll, épen ezen fokot jelző vonás legközepeire beállítjuk, úgy a mikroszkop látómezőjében leolvasható az egész fok, a tizedrészek és a mikrométer-dob kerületén a beállítás után eredő egységreszek száma, a melyek egyszerűen a leolvasott szám mellé a 3-ik és 4-ik tizedes helyre irandók.

A II-ik számú mikroszkopba már mostan a beállítás vonairól-vonalra történik, de csak az egységreszek száma olvasható le és a fent leírt módon nyert összeg a 3-ik és 4-ik tizedese alá irandó. A két számot összeadva, nyerjük a megfigyelés alatt álló irányra vonatkozó 3 tizedesre meghatározott szögértéket.

Így például a VIII. t. 9. ábrája szerint ha az egyik beállítás kerekén 33 a másik pedig 29 egységreszt eredményezett volna, a helyes szögérték lesz:

$$\begin{array}{r} 355.633 \\ + 29 \\ \hline 355.662 \end{array}$$

(Folytatása következik.)

Új kokszoló eljárás tőzeg, lignit és barnaszén számára.

A Klagenfurtban megtartott bányászgyűlésen a fent idézett témáról előadást tartottak. Több oldalról hangoztatják, hogy eme fontos kérdés úgy technikailag, mint gazdasági szempontból szerencsés megoldást nyert; az eljárás elméleti helyességét a fogantatott gyakorlati kísérletek igazolták.

Ismeretes dolog, hogy már évekkal azelőtt kísérleteket tettek oly célból, hogy a lignit és barnaszénkokszolás módját megtalálják; e kísérletek azonban a legcsekélyebb eredményre sem vezettek. Az új eljárás-

sal jó, kemény és egyenmő kokszok termelhetők szénporból, de darabos szénből is, ha ezt lehetőleg apróra törjük; darabos szénnél az adalékból, mely mindkét esetben megkívánatik, sokat takaríthatunk meg.

A kezelésnél az adalékok két neme különböztethető meg, melyek, mint a chemiai gyárak mellékterményei bármily mennyiségben könnyen és olcsón beszerezhetők.

Az új eljárás egy további jó oldala az, hogy a kemence megválasztása teljesen tetszésünktől függ,

azaz a koksizoló kemenczék egy határozott rendszeréhez sem vagyunk kötve, és a drága, bonyolult szerkezetű újabb kemenczékre sem szorulunk. A koksizolás emez új módszerénél csak ama egyedüli követelésnek kell megfelelni, hogy a kemencze állandóan fehéren izzó hőt adjon.

A megszakítás nélküli való munka-menete itt is szabály, a lignit és tőzeg koksiz-termelése kisebb, mint a kőszénrel való munka-menet mellett, mivel a kemenczékét keskenyen kell építeni; a feldolgozás egy kemenczében 24 óránként 1—2 tonna, a kihozatal 45—55 óra közt ingadozik, de e mellett a koksizolás majdnem mindig rövidebb ideig tart.

A tüzelőanyag nagyobb hamutartalma az új koksizoló eljárásnál nem akadály, de itt is az eddigi eljárást fogjuk követni, mely szerint a szén palatartalmát előkészítő munkálattal lehetőleg lecsorítjuk.

A koksiz-termelés költsége a felhasznált szénfajták kémiai összetételének minőségével szoros összefüggésben van; a termelés költsége a megkívántató nagyobb adalék miatt tetemesebb a tőzegnél, mint a

lignitnél és barnaszénrel; általában métermázsánként 90 kr.—1 frt 30 kr-ra tehető, mely összegben a kemencze építés költség-részlete és egyéb kiadás bennfoglaltatik.

A tőzeg és egyéb kisebb értékű szénfajták koksizolhatóságának lehetősége folytán a bányabirtok illetve tőzeg- és barnaszén-bányáink értéke a mostanihoz képest tetemesen emelkedni fog. Az új koksiz eladása, értékesítése magától értetődően nem okoz nehézséget, ha a termelést megfelelő terjedelemben fenntartjuk, a midőn is tekintettel kell lennünk arra, hogy a termelés csak 10—15%-át tevő szénpor koksizolására egyes-egyedül nem szorítkozhatunk. Az új eljárással nyerendő koksiz-aprólék szobafűtésnél és generatoroknál jó eredménnyel értékesíthető; hiszen tudjuk, mily komplikált berendezést kívánnak a generatorok, ha bennök száraz tőzeget, avagy szenet kell elgázítanunk, és hogy a leg-szorgosabb munka-menetnél is csak alacsony hőmérsékletű gázokat nyerhetünk, melyek relative sok szén-savat tartalmaznak. (A „Montan-Zeitung“ f. évi 3-ik számából).

O. E.

Vas nagyolvasztó mész-kő-adalékának kiszámítása*).

— Itta: Berregaard S. P. Angolból fordította: Öngyári Árpád. —

Igen nagy fontosságu egy adott összetételű mész-kőadalek mennyiségének kiszámítása, mely egy ismert összetételű érczel feladandó. Az e célra szolgáló eljárásnak tudományosnak kell lenni, s alkalmasnak arra, hogy gyorsan átmenjen a gyakorlati használatba. Mindent magában felölelőnek s könnyedén alkalmazhatónak kell lenni mindama variációkra, melyek a kő és az ércz összetételében létezhetnek, vagy a gyártandó nyersvasban megkívántató silícium-tartalom procentuális értékére vonatkoznak.

Az oxygen-viszony módszer általános ismeretes, de nem feltétlenül megfelelő, a mennyiben ez oly salakot eredményez, mely változik az ércz és kő összetételével. A. Rossi, New-Yorkon, az „Iron Age“ 1891. ápril 9-iki, 16-iki és 30-iki és december 3-iki számaiban egy más eljárást közölt, de a mi Ivanhoe-n keresztül vitt kísérleteink eredményei az említett eljárással nem egyeztek.

Ezek és más okok bírtak rá, hogy e tárggyal behatóbban foglalkozzam, s eredményeimet következőkben foglalom össze.

Szabályok.

I. Végy egy adott összetételű salakot, mely a meg-ejtett kísérletek után az illető olvasztóra jönnek találatott, (s melyet kényelmi szempontból „tipikus“ sa-

* Az „Iron Age“ néhány 1891. évi száma más e nemű számítás módokat is közöl, mint pl. a Joseph K. Suris által Reading-ben (Pennsylvania), s a Frank F. Amsdém B. S. E. M. által Scrantonban (Pennsylvania) írt eljárások, s a jelen közleményben is fellelített A. Rossi által írt mód, azonban a most leírandó mindezek között a legújabb, s egyszerűsége és pontossága folytán talán a legjobbnak is mondható. A fordító.

laknak nevezünk.) szorozd az ebben foglalt Mg O tartalmat (százalékos értékét) 1.4-el, és az Al₂O₃-ét 0.823-al, ezeket összeadva, add hozzá még ennek Ca O tartalmát, a nyert összeget 1.786 sokszorozva, osszad a Si O₂ százalékos értékével a salakban, mely ugyanaz, mint a mely megkívántatik, hogy az érczkeverék és mész-kő által a salakban reducáltassék. A hányados képviseli a tiszta Ca CO₃ mennyiséget, mely az érczkeverékben foglaltató szabad silícium-dioxyd minden egységére szükséges.

II. Az érczkeverékben levő szabad silícium-dioxyd-tartalom nyeretik a következő értékek levonása által az összes silícium-dioxyd tartalomból:

- a) az érczben levő Al₂O₃ százalékos értéke szorozva 0.5901-el.
- b) az érczben levő Ca O százalékos értéke szorozva 0.7826-al.
- c) az érczben levő Mg O százalékos értéke szorozva 1.026-al; és
- d) kétszerese (a gyakorlati célokra kikerekített szám; az eredeti 2.127) a gyártandó nyersvasban megkívántató silícium procentes értékének, szorozva ezt az érczben levő fémvas értékével és osztva az egészrel 100-al.

III. Az ércz által megkívántató tiszta Ca CO₃ százalékos mennyisége a II. alatt nyert számiérték szorzata az I. alatt nyert értékkel.

IV. Hogy a tiszta Ca CO₃-al egy értékű mész-követ találjuk, meg kell szorozni a Mg CO₃ értékét a mész-kőben 1.191-el és az Al₂O₃-ét 0.9806-al, s a kettő összegéhez a Ca CO₃ értékét adni. A Si O₂ mennyiség szorozandó 1.661-el és az eredmény az egyenlő értékű Ca CO₃ mennyiségéből levonandó.

V. Szorozd a tiszta Ca CO₃ értékét, mely az érczkeverékhez szükséges, s a mint a III. alatt találatott, 100-al és osszad a hasznos Ca CO₃-al a kőben, a mint IV. alatt találatuk. A hányados adja az ércz által megkívánt mész-kő értékét.

Példa.

	Typicus salak	Érczkeverék
Vas (metallicus)	—	47.0
Si O ₂	36.0	15.7
Ca O	46.0	0.5
Mg O	5.0	0.1
Al ₂ O ₃	13.0	3.9

Mész-kő:	Összesen	100.0
Ca CO ₃	92.0	
Mg CO ₃	5.5	
Al ₂ O ₃	1.5	
Si O ₂	1.0	
Összesen	100.0	
Ca O	51.55	
Mg O	2.63	

Megkívántatik, hogy a gyártandó vasban 2.5 százalék silícium legyen; tüzelőanyag természetesen elengedő használandó fel, hogy ezt elérhessük.

$$I. \frac{(5 \times 14 + 13 \times 0.823 + 46) \times 1.786}{36} = 3.18.$$

Tehát a szabad Si O₂ egységei által megkívántató tiszta Ca CO₃ mennyiség 3.18 percent.

$$II. \begin{aligned} 3.9 \times 0.5901 &= 2.30 \\ 0.5 \times 0.7826 &= 0.39 \\ 0.1 \times 1.026 &= 0.10 \\ \hline &2.79 \end{aligned}$$

$$\frac{2 \times 2.5 \times 47}{100} = \frac{2.35}{5.14} = 4.57$$

Tehát az érczben levő szabad silícium-dioxyd értéke 10.6 percent. A Si O₂ mennyiség pedig, mely a salakba átmege, lesz 15.7 — 2.35 = 13.35.

III. 10.6 × 3.18 = 34.31. Vagyis az érczkeverék által megkívántató Ca CO₃ 34.31 percent.

$$IV. \begin{aligned} 5.5 \times 1.191 &= 6.55 \\ 1.5 \times 0.9862 &= 1.47 \\ 92 \times 1 &= 92.00 \\ \hline &100.00 \end{aligned}$$

$$- 1 \times 1.661 = - 1.66$$

Tehát a mész-kőben levő hasznos Ca CO₃ mennyiség 98.36.

$$V. \frac{34.31 \times 100}{98.36} = 34.9$$

Azaz a mész-kő százalékos értéke, mely a feltételezett érczkeverék által megkívántatik, 34.9 percent.

A producált salak összetétele, megfelelőleg a jelen példának, lesz:

	100 rész érczről	34.9 rész mész-kőből	Összesen	Százalékos összetétel
Si O ₂	13.35	0.35	13.70	36.40
Ca O	0.50	17.99	18.40	49.15
Mg O	0.10	0.92	1.02	2.71
Al ₂ O ₃	3.90	0.52	4.42	11.74
			37.63	100.00

Nyertünk tehát így egy oly salakot, mely 36 percent Si O₂-ot tartalmaz, a mit célunk is volt elérni.

A leírt szabályok a következő algebrai kifejezésbe foglalhatók:

$$1.786 \frac{(1.4c + 0.823d + b)}{a} = x$$

$$f \times 0.5901 + g \times 0.7826 + h \times 1.026 = \beta$$

$$\frac{2 \times 5 \times e}{100} = \gamma$$

$$k - (\beta + \gamma) = z$$

z × x = x — a megkívántató mész-kőadalek percentje.

- a = a tipikus salakban levő Si O₂ percentje.
- b = „ „ „ Ca O „
- c = „ „ „ Mg O „
- d = „ „ „ Al₂ O₃ „
- e = az érczkeverékben levő Fe „
- f = „ „ „ Al₂ O₃ „
- g = „ „ „ Si O₂ „
- h = „ „ „ Ca O „
- i = a mész-kőben levő Mg O „
- l = a mész-kőben levő Ca CO₃ „
- m = „ „ „ Mg CO₃ „
- n = „ „ „ Al₂ O₃ „
- q = „ „ „ Si O₂ „

r — a gyártandó vasban szükséges silícium-tartalom percentje.

x = az érczkeverék által megkívántató mész-kőadalek percentje.

továbbá:

$$l \times i + m \times 1.1191 + n \times 0.9862 = 100 - (q \times 1.661) = - t$$

és $\frac{x \times 100}{100 - t}$ — adja a mész-kő százalékos értékét, mely az olvasztandó érczkeverék által megkívántatik.

Vegyülettani alap.

A Ca O és Mg O parányviszonyai 56 illetve 40, tehát van ez arányunk:

egyenlő értékű Ca O percent: a Mg O percentjéhez — 56 : 40. Ez arány egyenlet alakjában is írható: egyenlő értékű Ca O percent = $\frac{a \text{ Mg O percentje} \times 56}{40}$

Más szavakkal: egy bizonyos Mg O-al egyenlő értékű Ca O mennyiség találatik, ha a Mg O-t $\frac{56}{40}$ -el, vagyis 1.4-el szorozzuk.

Hasonlóan egy bizonyos Al₂O₃-al egyenlő értékű Ca O nyeretik, ha az Al₂O₃ mennyiséget 0.823-al megszorozzuk. Azonban e tényező (0.823) számításánál pontos figyelem fordítandó a vegyértékbeli különbségre a Ca O és Al₂O₃ között.

Bírván most a Ca O értékét, mely egyenlő értékű a tipikus salakban levő Mg O és Al₂O₃ százalékos értékeivel, ezt a meglevő Ca O-hoz adjuk, hogy a salakban levő összes egyenlő értékű Ca O-t nyerjük. — A stöchiometricus viszony a Ca O és Ca CO₃ közt az, a mi 56 és 100 közt, tehát hogy a Ca O értéket mint egyenlő értékű Ca CO₃-ot nyerjük, $\frac{100}{56}$ -al, vagyis

1-786-al szorozzuk. Ez eredmény adja a tiszta $Ca CO_3$ mennyiséget, mely megkívántatik a salakban levő összes silícium-dioxyd megkötésére. Ezt elosztva a $Si O_2$ értékével, nyerjük hányadosul a tiszta $Ca CO_3$ mennyiséget, mely megkívántatik egy egységnyi $Si O_2$ megkötésére, hogy így egy oly salakot nyerjünk, mely egyező összetételű azzal, melyből kiindultunk, s melyet „typicus” salaknak nevezünk. Hasonlóan az említett módhoz találhatók a tényezők, melyek az ércz alkotó részeinek megfelelő $Si O_2$ mennyiség kiszámításához szükségesek; úgy, mint II. alatt láttuk. A IV. alatt adott tényezők hasonlólag szolgálnak a $Mg CO_3$ és $Al_2 O_3$ mennyiségnek egyenlő értékű $Ca CO_3$ -a változtatására. A III. és IV. alatt előjövő dolgok magokból folynak, s magyarázatra nem szorulnak.

Említett tényezők kényelmi szempontból az alanti táblázatba foglalvák:

Adott százalékos érték	Keresett equivalens	Tényező	A tényező logaritmus
$Ca O$	$Ca CO_3$	1.7826	0.251881
$Mg O$	$Ca O$	1.40	0.146128
$Al_2 O_3$	$Si O_2$	0.5901	9.770926 — 10
$Mg CO_3$	$Ca CO_3$	1.191	0.075912
$Al_2 O_3$	$Ca CO_3$	0.9806	9.991315 — 10
$Si O_2$	$Ca CO_3$	1.661	0.220370
$Ca O$	$Si O_2$	0.7826	9.893540 — 10
$Mg O$	$Si O_2$	1.026	0.011147
$Al_2 O_3$	$Ca O$	0.823	9.915400 — 10

Megjegyzendő, hogy a példában a tüzelőanyag hamujára nincs figyelem fordítva. Ha szükséges vagy kívánatos, az ismert összetételű hamu tökéletesen ugy kezelhető, mint az érczkeverék, s a mészke most kiszámított mennyisége az ércz által megkívántató mészke mennyiséghez adandó.

Statisztikai adatok a freibergi állami fémkohókról az 1892. évre*).

— *Fürbaky Gyula fordítása.* —

I. Gépek, pestek és a kezelés egyéb készülékel.

A Freiberg melletti állami fémkohókban az 1892. évben összesen 435 914 40 949 q. ércz, vakarék és egyéb terménye az olvasztás és választásnak került feldolgozás alá. A kezelésnél alkalmazásban állott készülékek a következők:

1. a muldeni és halsbrückeni olvasztó kohókban:

gépek: 6 függőleges vizkerék, 5 turbina, 16 gőzgép 21 gőzkazánal, a melyek összes fűtőfelülete 593.53 m² és 3 lokomobil összesen 317 lóerővel 7 hengeres fűvő hajtására, 1 Krigár-féle fűvő, 7 ventilátor, 6 száraz kőpús rúzó 94 nyíllal, 2 golyós malom, 2 érczráló malom 2 szitával, 6 viznyomómű, 1 légnomószivattyú, 2 gőzpörölő, 20 különféle szerszámogép, és 19 kovács tűzhely a kovácsműhelyben, 1 kötőerőgép, 1 vízszintes rács és 4 fa-megmunkálógép;

pörkölő készülékek: 19 pörkölő pühol, nagy földalatti csatornákkal a füst elvezetésére, 17 tovalapátoló- és más pörkölőpest és 1 vakarék-izzító pest;

olvasztó készülékek: 8 drb 12 fűvőkás nagyolvasztó, 1 drb 8 fűvőkával, 5 olvasztó lümppest, 3 ólomcsurogtató pest, továbbá 40 rácsfűvélésű üst, 1 raffináló pest a parkesolt ólomra és 2 cinkhab destillálópest a műólom ezüsttelmentésénél, végül 6 leűző tűzhely és 2 ezüstfinomítópest;

föllengítő készülékek: 2 arzén-sublimálópest a halsbrückeni olvasztó kohónál;

kondenzáló berendezések: a szállóporkamarak részint földfeletti, részint pedig földalatti csatornákkal látvák el és kiterjedések;

17 690 9 m³ a pörkölő- és lümppesteknél

8 264 74 m³ a nagyolvasztók, leűző tűzhelyek, csurogtató, ólom- és ezüstfinomító pesteknél; 760 m³ az arzén-sublimáló pesteknél a halsbrückeni olvasztókohóban.

Az összes sűrítő berendezések ürtartalma tehát 26 715 64 m³;

lűgző készülékek: 1 rézkénese lűgző berendezés 2 gőzkazánal, a melyek összes fűtőfelülete 60 m², 8 oldóedény a rézkénese és rézgálicz részére, 43 különféle sav- és lűgzekevény, 6 derítő kád, 115 gáliczkristályosító szekrényvel, ezek összes ürtartalma 532 m³, 3 rézgálicz forraló serpenyő 14 m³ ürtartalommal és 1 db. 5.5 m³ ürtartalmú a vasgálicz számára, továbbá 2 ejtő- és 1 oldókészülék, 9 különféle medenczével és 17 kristályosító szekrényvel vasgálicz számára, összesen 137 m³ ürtartalommal, 1 vizsmut lűgzőkészülék 14 oldó- és ejtőedényvel, a melyek összes ürtartalma 17 44 m³;

másnemű berendezések: 1 műhely az arzényártmányok csomagolására használt ólomdobozok gyártására, 1 műhely az ólomdobozok borítására használt fahordók készítésére, 1 sikló, 14 emelőgép 11 235 56 m, vasúti összeköttetéssel a két kohó területén, 1 lokomotiv, 905 m hosszú kettős vágányú vasút számára, és 1 dynamogép elektromos világításra.

2. A halsbrückeni arany-válatóintézetben:

1 aranyválató berendezés a mely áll: 2 öntöttvas, egyenkint 1.30 m³ ürtartalmú oldóüstből, és 2 öntöttvas arany-izsap főzőüstből, továbbá van 6 ejtőedény 6.3 m³ ürtartalommal, 1 arany izzítópest, 1 kiizzító retorta, 3 ezüst- és 1 arany beolvasztópest, 42 m³ térfogatú sűrítő berendezéssel a savasgőzök számára.

3. A muldeni cinkkohóban:

2 lepárlópest 120 tokkal és 1 cink-finomítópest.

4. A muldeni arzénkohóban:

7 lepárlópest és 1 finomítóüst vörös arzénüveg számára, 2 retortás-edénypest a fémarzén nyerésére, 2 méregliszt sublimálópest, 10 föllengítőüst fehér és vörös arzénüvegre és 1 golyósmalom a vörös arzénüveg őrlésére.

5. A muldeni és halsbrückeni kénsavgyárban:

gépek: 1 turbina és 17 gőzgép, összesen 73 lóerővel, a melyek hajtának 7 ventilátort, 1 sav-felnyomó készüléket, 1 vizszivattyút, 87 feladó hengert a szórópörkölőkön és 2 vízmedenczés felhúzógépet, a melyekhez 440 m vasúti összeköttetés tartozik a halsbrückeni kénsavgyárban;

pörkölő készülékek: 21 kilus, 31 Gerstenhöffer-féle szórópörkölő és 2 tokos pörkölőpest;

a kondenzáló berendezésekhez tartozik: 5 szállóporkamara 4280 46 m³ ürtartalommal, 9 ólomkamara rendszer 35 ólomkamarával összesen 26 298 534 m³ térfogattal és 1 kéntrioxydgyár;

másnemű kezelő készülékek: 4 db. 145.7 m³ fűtőfelülettel bíró gőzkazán, 6 hydrohion fejlesztőkészülék, 4 ejtőtorony 8 db. 60° kénsav koncentráló berendezés 35 közönséges ólomserpenyővel, 5 csöves ólomserpenyő, 4 lepárló szekrény 2 gőzkoncentráló és 1 platinesze számára, 4 platinkészülék magasfokú savra, 4 salétromsav előállító és 6 vasgálicz befűző berendezés 30 kristályosító- és neutralizáló-szekrényvel, a melyek összes ürtartalma 159.1 m³.

6. A fémárú gyárakban:

2 ólomsajtoló és 1 ólomlemez hengermű, a melyeket 2 db. 19.5 lóerejű vizkerék hajt, 1 ólomdrót-húzó és 1 csztergapad.

7. A muldeni agyagáru gyárban:

1 db. 10 lóerejű gőzgép, hajt egy görgősmalmot és egy agyaggyártót, 4 kézi sajtoló a téglák és ólmosító cserepek gyártására és 2 agyagáru égetőkemence.

8. A freibergi serétgyárban:

1 db. 2 lóerejű gázmotor, hajt egy emelőgépet, egy osztályozó készüléket és 2 csiszolódobot. Végül

9. a muldeni pénzverőben:

gépek: 2 gőzgép összesen 30 lóerővel, 2 nyújtómű 4 hengerpárral, 1 vágógép, 1 vakarógép, 2 szegélyzőgép, 3 verőgép, 2 osztályozógép, 1 hengerelésítő, 1 bélyegző élesztőgép, 1 pénzsajtológép, 3 vasesztergapad, 1 kis vasrúzó 3 nyíllal, 1 dynamogép az elektromos világítás számára;

pestek: 1 tégelyes olvasztópest, 1 rudacs és lapka izzítópest, 2 szélpest, a melyek egyike kovács-tűzhely-llyel bír;

készülékek: 6 öntőminta, 3 szinító- és sikárló-hordó, 1 szárítóasztal és egy keményítő készülék.

II. Az 1892. évben eladott termények mennyisége.

Mennyiség	Pénzérték		A kohómű és termény megnevezése
	mark	pf.	
kg.			a) A Freiberg melletti állami kohók:
778 4061	2 169 341	2	válatott finom arany
94 830 161 555	11 102 755	69	válatott finom ezüst
1 981 0	32 088	69	vizsmut
q.			
19 748 05	537 744	67	rézgálicz
493 5	19 400	52	nikolfemeskő
2 123 92	88 013	70	ezink és ezinkpor
60 537 539	1 365 675	—	ólomtermények és pedig: próba-ólom, lágýóloom, keményóloom, ólomházzanyag, ólomfüst és ón-óloom
1 869 839	49 564	38	serétárú
5 651 659	138 090	36	óloomlemez
3 555 485	91 335	19	másnemű ólomgyártmányok mint: ólomcsövek, ólomdrót és többféle ólomból való készülék
108 691 174	511 679	2	kénsav különféle minőségű
9 316 225	38 336	43	vasgálicz és nátronsulfát
10 752 5	325 548	41	arzén gyártmányok úgy mint: arzénessav, vörös-, sárga és fehér arzénüveg és fémarzén
	51 971	55	agyag és chamotteárúk, úgy mint: téglák, lemezek, idomított kövek, tokok, agyag- és grafit olvasztótégelyek és valamennyi alakú próbaedény.
	16 521 544	63	Összeg.
			b) Kékfestőkgyár Schwoberg melletti.
4 071 73	2 738 968	50	Kékfestők termények.
	19 290 448	13	Főösszeg.

Az Iránytű elhajlása

a szelaknál m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti *Tverscher Josef* m. k. bányamérnök.

Február havában	Eszlelés			Számítás közép Napi különbözőség	Február havában	Eszlelés			Számítás közép Napi különbözőség		
	reggel	délben	este			reggel	délben	este			
1	8 36	3 39	5 39	38	3	15 7	36	1 42	5 39	39	6
2	9 36	3 39	5 39	40	9	16 8	36	1 42	5 39	40	9
3	10 36	3 39	5 39	41	17	17 8	36	1 42	5 39	41	10
4	11 36	3 39	5 39	42	18	18 8	36	1 42	5 39	42	11
5	12 36	3 39	5 39	43	19	19 8	36	1 42	5 39	43	12
6	13 36	3 39	5 39	44	20	20 8	36	1 42	5 39	44	13
7	14 36	3 39	5 39	45	21	21 8	36	1 42	5 39	45	14
8	15 36	3 39	5 39	46	22	22 8	36	1 42	5 39	46	15
9	16 36	3 39	5 39	47	23	23 8	36	1 42	5 39	47	16
10	17 36	3 39	5 39	48	24	24 8	36	1 42	5 39	48	17
11	18 36	3 39	5 39	49	25	25 8	36	1 42	5 39	49	18
12	19 36	3 39	5 39	50	26	26 8	36	1 42	5 39	50	19
13	20 36	3 39	5 39	51	27	27 8	36	1 42	5 39	51	20
14	21 36	3 39	5 39	52	28	28 8	36	1 42	5 39	52	21

*) Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreiche Sachsen für das Jahr 1893.

A Budapesti vas- és fém-piac árak.

1894. évi márczius-hó 12-én

Kingelsen testvérek eredeti közlése.

1. Nyersvas.

Kavartó nyersvas (Puddlingeisen) fehér, 100 kg-ja	frt.	4.30
Féles nyersvas	"	4.25
Bessemer nyersvas	"	4.75
Szürke, öntő nyersvas, magyar	"	4.50

2. Vasgyári termények.

Rúdvas, magyar	100 kg-ja	frt.	10.90
Bányasinek, 5 kg-on felül, aczél	"	"	10.50
" " " " " " " " " " " "	"	"	"
Öntő aczél, alapár	"	"	48.—
Bessemer aczél, alapár	"	"	12.—
Vaspléh (Commerz), alapár	"	"	15.—
Kazánlemez, I. magyar	"	"	13.50
Tartóvasak, az építés czéljaira, magyar	"	"	11.—
Commerz öntő árúk, alapár	"	"	9.50

3. Fémek.

Antimon-Regulus	100 kg-ja	frt.	43.—
Ólom, magyar	"	"	17.—
" " " " " " " " " " " "	"	"	"
" " " " " " " " " " " "	"	"	19.50
Vörös mázag szitált	"	"	"
" " " " " " " " " " " "	"	"	"
Zöld " " " " " " " " " " " "	"	"	"
" " " " " " " " " " " "	"	"	"
Öntött réz	"	"	"
Finomított réz lemez	"	"	"
Elektrolitikai óton előállított réz	"	"	"
Ón (St.)	"	"	98.—
Czink	"	"	19.50
Kényszerű (Higany)	1 kg-ként	"	"
Ezüst	"	"	"

A bányászati és kohászati szakba vágó fontosabb szabadalmak.

Eredeti közlések: Bergl Sándor szabadalmi és műszaki irodájától (Budapest, VII. Erzsébet-körút 38.)

Engedélyezett szabadalmak.

- Készülék bányadúcok kivájására (vájófűrész); Janacek Ferenc Gross-Hrabován.
- Továbbító készülék, forgó kőfűrő gépeken; Heise Frigyes Heimsgrünben.
- Fogaskerék nélkül való kocsi-emelő; Beránek János Bécsben.
- El nem hasítható szerszámmal; Hirsch Mór Floridsdorfban.
- Electrolytikai analízáló (vegybontó) készülék kényesó katóddal; Vautin Claudius Tivadar Jakob Londonban.
- Likacsos csellák és válaszfalak electromos vegybontó csellókra; Osztrák egyet. vegyi- és fémtermelésre, Aussigban.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

15 244. sz.

1894. P. G. m.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott magyar miniszterelnököm előterjesztése folytán Wagner Vilmos főbányatanácsosi címmel és ranggal felruházott zólyom-brézói vasgyári

főnököt, valóságos főbányatanácsossá a VI. fizetési osztály 2-ik fizetési fokozatába nevezem ki.

Kelt Bécsben, 1894. évi február-hó 24-én.

Ferencz József s. k.

Wekerle s. k.

91 273. sz.

1894. P. G. m.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök Dr. Nagy Géza székesfővárosi gyakorló orvost a X. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába, aranyidkai bányorvossá nevezte ki.

Kelt Budapest, 1894. évi február 28-án.

1584. szám.

Pályázat.

A zólyom-brézói m. kir. vasgyár-összletnél be-töltendő és az I. altiszti osztályba sorozott építőmesteri állomásra, mellyel évi 500 esetleg 600 és később a vasgyári altiszti léteben sorrend szerinti előléptetés esetén 700 forintnyi évi fizetés, továbbá a szabályzatszerű jutalék, szabadlakás, 24 illetve 30 m² tűzifajárandóság van összekötve, ezennel pályázat hirdet-tetik.

Ennélfogva a pályázók fölhivattak, hogy életko-rukát, fedhetlen előéletüket, erős és ép testalkatukat, kőműves és ácsmesteri képesítésüket és gyakorlati kép-zettségüket, a hivatalos magyar nyelvnek szóban és írásban megfelelő bírását és a vidéki böl nyelv szóbeli ismeretét, valamint eddigi alkalmaztatásukat igazoló hiteles okmányokkal s lehetőleg sajátkezűleg önállóan készített rajz- és terv-mintákkal támogatott szabály-szerű 50 kros bélyeggel ellátott és sajátkezűleg irt fo-lyamodványukat, — a közszolgálatban állók felettes hatóságuk útján, — *folgyó évi márczius-hó végéig* az alólikt hivatalhoz annál inkább nyujtsák be, mert el-késve érkezett, valamint okmányokkal fel nem szerelt folyamodványok figyelembe vétetni nem fognak.

A megválasztott építőmester, — ki a kisgaram-tiszolczi társaságnak állandó tagjai közzé való be-lépésre van kötelezve, — ha a beküldött okmányok megfelelő voltát minden kétséget kizárólag nem iga-zolják, egyelőre ideiglenesen 500 frt évi fizetéssel ne-veztetik ki s csak egy évi kielégítő próba-szolgálat után fog véglegesíteni, olyan pályázó ellenben, ki kitűnő képesítését és gyakorlatát kimutatni képes, azon-nal véglegesen, és 600 frt évi fizetéssel kineveztetni fog.

Zólyom-Brézón, 1894. évi márczius-hó 6-án.

Magy. kir. vasgyárihivatal.

(Ütágyonás azz díjazatuk.)

Hirdetések.

Első magyar csavargyár

részvény-társaság

Budapest V., külső vácsi-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

ÉS BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarrúzakat, szegecsket vasmenetű és facsavarokat.

Megrendelések mindenféle csavarokban, minta vagy rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron

Fig. 3-29 fogantatosítatnak.

Bickford és társai

Bécs-Ujhely.

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt

végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és szikrák nélkül égő gyújtók és kenőcsök,

robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Geittner és Rausch

szivattyú, fecskendő és malom gyárosok

Budapest, Andrássy-út 8. sz.

Sodronyszita szövelek, lyukasított lemezszták, géplajtó-szijak, lizetes mérlegek és súlyok; Fairbanks mérlegek; kaucsu árúk műszaki csellókra; gőzkazán-felszerelések, feszítő- és vízszelvények; forgás-számlálók; órt ellenőrző órák; gépkenőcsök és olajok; emelő-daruk; különféle szerszámok; fa és fém munkálására; kovács-szerszámok; ác-szerszámok, szegek, szegecsok, csavarok, csavarszegek; minden czélra, leg-jobb szerkezetű tűzi-fecskendők, stb.

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvény társulat
Budapesten.

Gépek és készülékek, kőszén, érczek és ne-mesérczek kiaknázására, kéregöntésű és aczélkere-kek csillékhez és teljes csillék. Kerékpárok, Halmay szabadalma szerint, bánya és szállító kocsihoz, egész bánya- és szállítótelepek berendezése jótállás mellett.

Kéreg- s aczélöntésű keresztvezések és vasuti kocsi. Kéregöntésből való zúzó pofák, hengerek és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszekek kéreg-öntésű hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemű gépek papir-, farost- és cellulose gyár-tására; electromos világítási s erőátviteli berendezé-sok; electromos központi-állomások, szállítható vi-lágítási berendezések vasuti csellókra, electromos bánya-vasutak, electromos emelő berendezések, electromos földfúró és kőszén-fejtő gépek s egyéb készülékek electromos hajtással ércz stb. fejtésére. Tur-binák a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmoto-rok, álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Kramer Lipót

Budapest, V. Akademia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árút, u. m.

Oliva-gépolaj	Olvasztott fagyú
Ropce-gépolaj	Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj	Sűrített gépkénőcs
Vulkán-kenőolaj	Bányacsilék-kenőcs
Hengerkenőcs	Fűrészkereket-kenőcs
Hengerolaj	Géptisztító-olaj
Valvolinolaj	Lámpaolaj
Transzmissio-olaj	Amerikai petroleum
Transzmissio-kenőcs	Orosz petroleum
	Császáróolaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kivánatra készséggel szolgál árjegyzékkel. —

Magyar ruggyantaárú-gyár

részvénytársaság Budapest.

Készít mindennemű ruggyanta- (gummi) árút, nevezetesen:

gummi-tömítési lemezeket és zsinórokat, szelepeket, tömlőket.

bányaöltönyöket, stb.

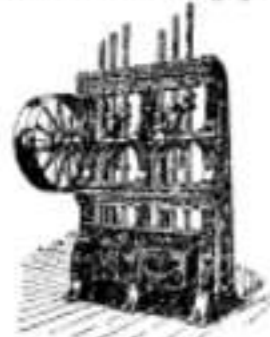
Melléktermék: kátrányos fedőlemez.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúók, zúómalmok, desintegrátorok, Huntington-malmok, adagoló-készülékek, zagyt emelő elevatorok és amalgamatorok.

(Rainer-féle folytonosan működő aranymalom) golyósmalom, görgőmalom, californiai zúók, rosták, szitadobok, ülepitők, zöcskölők, szerek, szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezervadarabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok, zúósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Goliath acél-ból; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vizikerekek, turbinák, gőzgépek és gőzkazánok mint specialitások szállítanak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28. által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berendezett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és elismerő okiratok, kívánatra rendelkezésre állanak.

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúómű berendezéseket 200—360 kg nehéz forgó nyílvasakkal,

Huntington érczörő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhangpárokat, ülepitő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, víztartókat és artézi-kút csöveket.

Fig.

6-24

Sátori Miksa és Mór

Budapest, IX. Dandár-utca 25. sz.

Kitűnő minőségű ledézi portland- és elsőrendű roman-cement; nagy raktár Kulmiz-féle chamotte és tűzálló-tégelből. Kitűnő kátrányos fedőlemez; carbol, carboleum, creolin, fáklyák, ásvány és gépolaj.

Fig.

6-12

Nobel dynamit-részvénytársaság Pozsony.

Mindennemű robbasztó- és gyújtószer, robbasztó-gelatin, gelatin-dynamit, tagyotálló-dynamit, Rhexit robbasztó-gyutacsok, biztonsági gyújtó zsinórok, vilamos gyújtó készülékek. Kézeróvel, gőzzel, vízzel és sűrített levegővel hajtott kőfűrőgépek.

Fig.

Wolf-féle biztosító benzín-lámpák. 6-12

Kollerich Pál és fiai

első magyar sodronyszövet-, fonat- és szitaárugyára
Budapest, IV. Ferencz-József rakpart 21. sz.

Ajánl: sodronyszöveteket és fonatokat, vas-, horganyozott vas- és réz-huzalból; sajtolt rúcsokat, lütkasztott lemezeket stb.

Képes árjegyzékek kívánatra ingyen és bérmentve.

Fig.

6-12

De Cente József tűzállóanyag és grafittegelygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák acél, ásványvíz stb. számára, tűzálló-tégel, lemezek, koncenter csövek, dugók, csőszék, szabványos ékelemek — holtzat — alacsony tégel, elmozdító és díszhabarcs, tűzállóanyag, kupolákemezve kémény, kazán, tüzesatorna, tégel, kőzetek stb. egyéb tűzálló gyártmányok. Grafittegelygyár minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers-grafit.

Fig.

3-10

A Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű-részvény-társaság

Vastartományok (vasgerendék), vasúti kocsi és hajótartományok, szerkezeti és gépvasak gyártása, továbbá mindenféle kereskedelmi vasak, vasúti anyagok és árucikkek, szerek, kocsik és húzóeszközök, sodrony és sodrony-szerek, kereskedelmi-, méretes-, hulló-, horganyzott- és fehérlemez, horganyzott lemezesindélyek, ugróvas-öntő- és kavarrók részére, öntvények stb.

Árjegyzékek és szolvénnyelapok kívánatra elküldetnek. Megrendelések csak az igazgatóságig: Budapest, Andrássy-út 2 sz. intézendők. 20-24

Jelen szám 3 lnyvi tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Cselli Ottó* főbányatanácsos, *Sóltz Vilmos* főbányatanácsos, *Péck Antal* ministeri tanácsos, *Herrmann Emil* főbányatanácsos és *Schelle Róbert* bányatanácsos szerkesztő bizottságnak közreműködésével.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizelési ár: Egy évre 8 frt.

Fel 4.

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak *Pachmayer János* pénztároshoz (Selmecze) czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatók el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: Meghívó a választmányi gyűlésre. — Az egyesület környezetbeli osztályának, 3-ik r. havi Glése jegyzőkönyvének kivonata. — Felhívás Magyarország bányászati és kohászati, valamint a bányászati és kohászati vállalkozói és barátaihoz. — Általános: A Verespatak-abrodhányai bányamegye jelen viszonyairól. Szoljka Gusztávótól. — *Bányajog, statisztika:* Statisztikai kimutatás a környezetbeli bányászati m. kir. pénzverőhivatalnál 1893. évben történt nemesfém-beváltásról. — Az 1892 év czinktermelése. — Az Észak-Amerikai egyesült államok réztermelése, fogyasztása és kivitele 1882—1891. évig. — Az Észak-Amerikai egyesült államok bányászati és kohászati termékeinek statisztikája 1890. és 1891. évben. V. J. — *Bányaművelés, geológia, bányamérés:* A Polygonvonal számítás felülvizsgálása O. E. — *Vaskohászat, tüzelés:* A bethlehemi gőzpörölly. O. Á. — *Fűkohászat, kémia:* Az amerikai térfogatos czinkpróba összehasonlítása Sz. V.-től. (Vége). — *Pénztári ügyek.* — *Magán hírdetések.* — *Csokolca:* egy rajztábla és egy (v. külön melléklet). A lap szerkesztése lezáratott 1894. évi április-hó 2-án.

Választmányi gyűlés.

Van szerencsém a választmány és egyesületünk többi tisztelt tagjait értesíteni, hogy a legközelebbi előadással egybekapcsolott választmányi gyűlést 1894-ik évi április-hó 7-én délután 5 órakor a bányatörvényeségi épületben fogjuk tartani.

A gyűlés tárgysorozata:

1. Jelentés az egyesület I-ső negyedévi működéséről és vagyoni állapotáról.

2. Székely Vilmos úr válaszában felolvasása, a melylyel a pénztár ellenőri tisztséget elvállalja.

3. Jelentés a múlt évi pályadíjak kiosztása tárgyában.

4. A Nagybányán tartandó f. é. vándorgyűlés idejének és programjainak megállapítása.

5. Fehér Manó ügyvéd és Andriacs János bányamérnök tagtárs urak válaszában felolvasása, a közgyűlésre kitűzött szakkérdések tárgyában.

6. Litschauer Lajos és Cseh Lajos egyesületi tagoknak felolvasása; melynek címe: „A belabányai aranybányászati újra nyitásának tervezete.”

Selmeczbánya, 1894. évi március-hó 24-én.

Sóltz Vilmos, működő alelnök.

Az „országos magyar bányászati és kohászati egyesület“ környezetbeli vidéki osztálya 1894. évi március-hó 10-én tartott III. havi rendes ülése.

Jelen voltak: Reitzner Miksa elnök, Arkosi Béla jegyző, Baliga Aurél, Chabada József, Greisiger Róbert, Kovács Károly, Platzer Sándor, Privitzky Ede, Richter Géza, Tavi Károly, Topscher Samu és Ürmösy Kálmán egyesületi tagok.

Elnök üdvözölve az egybegyűlt egyesületi tagokat, az ülést megnyitja, mire a múlt ülés jegyzőkönyve felolvasatván, hitelesített.

Ezután *Reitzner Miksa* m. kir. bányatanácsos, pénzverőhivatali igazgató bejelentett előadását megtartotta „a környezetbeli bányászati és kohászati termékekről“ 1893. évben beváltott bányászati és kohászati termékekről.”

*) Jelen számban közölhetik.

Szerk.

Elnök felkéri az egyesület ama tagjait, kik az idegen nyelvű szaklapokban megjelent érdekesebb cikkek közlésére vállalkoztak, hogy sziveskedjenek közléseiket megtenni.

Mire *Richter Géza* egyesületi tag, fordításban ismertette a „Dinglers Polytechnisches Journal“ 291-ik kötetének f. évi 3. 4. és 5-ik számaiban E. Gad-nak „Neuerungen in der Tiefbohrtechnik“ és Dr. Leonak „Elektromagnetische Aufbereitung und Anreicherung magnetischer Eisenerze in den Vereinigten-Staaten Nordamerikas“ című igen érdekes cikkeit.

Felhívás

Magyarország bányászai és kohászai, valamint a bányászat és kohászat vállalkozói és barátjaihoz.

Magyarország közgazdasági felvirágzását minden igaz hazafi szívből kívánja.

Magyarország közgazdasági felvirágzása sok tényezőtől függ, egyik legfontosabb tényezőjét azonban hazai bányászatunk és bányaiiparunk képezi.

A magyar bányászat fényes múlttal bír, de ez leginkább az ércbányászatra vonatkozik.

A magyar bányászat felvirágzásának, fényes jövőjének súlypontja szénbányászatunkban fekszik, mert tekintve úgy a szénkincsek bőségét, mint a helyi viszonyok kedvező voltát, hazánk egy virágzó szénbányászat minden előzményei- és előfeltételeivel bír.

Tagadhatatlan, hogy bányászatunk és bányaiiparunk az utóbbi időben a köllöld mesterségesen túlhajtott versenye dacára óriási haladást tapasztalt; de azért még nagyon sok fontos és elodázhatatlan feladatot kell megoldanunk, ha azt akarjuk, hogy bányászatunk mint az állami jólét és a nemzeti vagyonosodás egyik legfontosabb tényezője igazán felvirágozzék.

Egy ország bányászatának felvirágzására első sorban megkivántatik, hogy az jó és tökéletes vagyis olyan bányatörvényvel bírjon, mely az ország saját viszonyainak és a kor követelményeinek, lehetőleg tökéletesen megfeleljen.

Valóban sajnálatosan hangzik, de mégis való, hogy Magyarország, mely régi és fényes múlttal bíró bányászával díszkedhetik, mely nevezetesen helyét foglal el Európának bányaművelő államai között, mai napig sem bír saját bányatörvényével, hanem kénytelen beérni az 1854. évben reánk oktroyált osztrák általános bányatörvényével, mely mint sajátos viszonyainknak meg nem felelő, reánk nézve mai napig is idegen törvény maradt, de különben is időközben nemcsak nálunk, a hol sohasem bírt létjogosultsággal, hanem magában Ausztriában is, a melynek számára alkotottat, elavulttá vált.

Az osztrák általános bányatörvény az 1861. évben tartott országgyűlési értekezlet által meghagyatott ugyan, de csak ideiglenesen vagyis a bányajognak törvény általi végleges megállapításáig.

Azóta és különösen az alkotmányos élet visszaállítására óta folytonosan azon fáradozunk, hogy a magyar bányatörvényt megalkossuk, de minden fáradozásunk és törekvésünk mai napig eredmény nélkül maradt, mert sem az 1870. évben megjelent úgynevezett bizottsági törvényjavaslatból, sem az 1884. évben létrejött úgynevezett második olvasás számára átdolgozott bányatörvényjavaslatból, sem végre az 1890. évben alkotott új bányatörvényjavaslatból törvény nem lett.

Ha ennek okát keressük, úgy első sorban figyelembe veendő a törvény létrejöttét akadályozó és csaknem legyőzhetetlennek látszó ellentétes érdekek száma nehézségek.

Továbbá el kell ismernünk, hogy a bányatörvény

létrejöttét, a múltban éppen úgy mint a jelenben, mindig más nagyszámú fontosabb vagy legalább fontosabbnak látszó feladatok felhalmozódása és elodázhatatlansága akadályozta.

Van azonban még egy fontos ok, s ez a legközvetlenebbül érdekelték közönyösségében keresendő.

Az osztrák általános bányatörvény, miután bányászatunk évtizedeken keresztül annak intézkedései szerint nyert szabályozást, lényeges befolyással volt bányászatunk fejlődésére, jóllehet intézkedéseinek nagyobb része kivétel nélkül volt és azért fogantatásitlanul maradt.

És ámbar ennélfogva bányászatunk terén egy tarthatatlan helyzetet teremtett, mégis oly tényezőt képez, melyet új bányatörvényünk alkotásánál figyelmen kívül hagyni nem lehet. A mi benne jó, az okvetlenül megtartandó, a mi benne rossz, az kihagyandó, s végre a mi jó de benne nem foglaltatik, az az új törvénybe felveendő.

Ez értelemben az új magyar bányatörvény a magyar bányajog kodifikálása mellett az eddigi pozitív jog reformálását is fogja képezni.

Ha pedig egy régi elavult törvény helyébe újat akarunk állítani, s ha azt akarjuk, hogy az új törvény jó és tökéletes legyen, akkor első sorban az a törvény által legközvetlenebbül érdekelték hivatva kimutatni azt, mi a jó s mi a rossz a régi törvényben, s mi az, a mi mint jó és új az újonnan alkotandó törvénykönyvbe felveendő.

Egyszóval a kritikának, a kritikai munkának feladata az eddigi törvény hiányait kimutatni, és az új törvény megalkotása tekintetében az utakat és módokat megjelölni.

Évtizedek óta folyik már az új magyar bányatörvény alkotásának munkája, de ez az egész mozgalom a bányászok, kohászok és vállalkozók zömét majdnem teljesen közönyösen hagyta. E közönyösségnek tulajdonítható a kritikának, a kritikai munkának csaknem teljes hiánya, s ugyanennek köszönhető, hogy a magyar bányászok, kohászok és vállalkozók az újonnan alkotandó törvénynek még alapszemlé tekintetében sincsenek tisztában.

A magyar kormányok mindenkor elismerték e kérdés fontosságát, s az alkotmányos élet visszaállítására óta az új bányatörvény megalkotását mindig őszintén akarták, s annak létesítésén fáradoztak is. S mit tettek a bányászok, kohászok és vállalkozók? Pannaszóval s összetett kezekkel nézték s nehéz munkát, s minden felől a kormánytól vártak.

A kritikai dolgozatoknak hiánya annál inkább sajnálatos, mert a bányajogot speciális jellegű fogva kevesen ismerik, s mert ugyancsak speciális jellegű fogva néha egy egyszerű bányamunkásnak évek hosszú során át szerzett tapasztalatain alapuló nézete vagy megjegyzése is figyelmet érdemelhet.

Ennek a hiánynak a felismerése vezérelte az országos magyar bányászati és kohászati egyesületet akkor, midőn t. évi január-hó 6-án tartott rendes választmányi gyűlésén az új magyar bányatörvény kérdését, mint fontos témát munkaprogramjába felvette, s bennünket tisztelettel alólirottakat e tárgy referenseül kirendelt.

Közvetlen feladatunkat a szénkérdés és a bányahatósági felügyelői intézmény tanulmányozása és előadása képezi ugyan, e kérdések azonban oly fontosak, s az alkotandó bányatörvény többi fontosabb kérdéseivel oly elválaszthatatlan szerves összefüggésben állnak, hogy lehetetlenségnek tartjuk e kérdésekkel foglalkozni anélkül, hogy az alkotandó törvény többi kérdéseire ki ne terjeszkednénk.

A bányászati és kohászati lapok hasábjain hangoztatott intenczióknak megfelelőleg, a fentebb kimutatott hiány némileg pótlásául most is elengedhetetlenül szükségesnek tartjuk, hogy a bányászok és kohászok, valamint a bányászat és kohászat vállalkozóinak és barátainak módot nyújtsunk arra nézve, hogy az alkotandó bányatörvény tekintetében nyilatkozhassanak.

Ehhez képest előadói tisztünket csak úgy véljük helyesen és sikeresen betölteni, ha az országos magyar bányászati és kohászati egyesület közgyűlésén nem mint saját egyéni nézetünk kifejezői, hanem mint az összes bányász- és kohász-közönség jogos és méltányos kívánalmainak tolmácsai fogunk szerepelni.

És éppen azért felhívjuk Magyarországon összes bányászait és kohászait, valamint a bányászat és kohászat vállalkozóit és barátait, hogy az alkotandó új magyar bányatörvény tekintetében minél több véleményüket nyilvánítsák.

Mindnyajunknak egy és ugyanaz a célunk t. i. a magyar bányászat és bányaiipar felvirágoztatása. A ki tehát valami intézkedést a törvényben meghagyandónak, vagy abba felveendőnek, avagy abból kihagyandónak tart, az nyilvánítsa ki ebbeli nézetét. A ki oly intézményt vagy intézkedést ismer, mely a bányá-

szat és a bányaiipar fejlesztését elősegíti, vagy a bányászok és kohászok helyzetét javítja, az tegye meg okvetlenül ebbeli indítványát. Senki se féljen attól, hogy nézete vagy indítványa pártolásra nem találandó, mert az eszmék csak akkor fognak tisztulni, s az irányelvek tekintetében csak akkor fogunk megállapodásra jutni, ha minél többen minél több véleményt fognak nyilvánítani.

Mint különösen fontos és megvitatandó kérdések a következők emelendők ki: a szénkérdés, különösen a szénbányászat szabadsága s a megváltási rendszer; a kutatás jogintézménye különösen az általános és kizárólagos kutatás kérdése; az adományozás és az engedélyezés jogintézményei; a bányamunkások és társulások kérdése; a bányatársulatok kérdése; a felügyeleti illeték kérdése; a bányahatóságok szervezete és különösen a bányahatóság felügyelői intézménye; a hites bányamérnökök intézménye; a bányaiskolák kérdése; a tisztviselők képeztetésének kérdése stb.

Ezek és ezekkel összefüggésben lévő más kérdések tekintetében, kérünk minél több oldalról, minél több véleményt nyilvánítani.

Mint hogy pedig a közgyűlés elé terjesztendő javaslataink tervezetét az országos magyar bányászati és kohászati egyesület választmányának mielőbb beküldeni óhajtjuk, az értesítéseket és vélemény nyilváníásokat „Dr. Fehér Manó ügyvéd Temesvárott” ezim alatt ajánlott levélben minél előbb, *de legkésőbb 1894. évi április-hó 15-ig hozzánk juttatni kérjük.*

Azon meggyőződéssel, hogy Magyarország bányászai és kohászai, valamint a bányászat és kohászat vállalkozói és barátai a mindnyajunkra nézve szent és nemes ügy szolgálatában bennünket minél hathatósabban támogatni, és minél tömegesebben nyilatkozni fognak, maradunk a magasabb cél elérésének és az ügy diadalrajutásának édes reményében

hazafias üdvözléssel

Dr. Fehér Manó
ügyvéd.

Márkus Károly
bányász.

A Verespatak-abrubbányai bányamegye jelen viszonyairól.

— *Selajka Guszta-tól.* —

Ritkán találkozunk a szaklapokban az ezen kérdés bányászati viszonyait tárgyaló közleményekkel, pedig nem ártana a viszonyokat ismertetni a nagyszámú bányász-experteknek akkor, midőn az aranybányászat az egész világon lendületet vesz és pedig a modern irányban; és midőn másodszor a törvényhozás nagyokára a bányászat emelése céljából az ország viszonyainak és a kor szellemének megfelelő bányatörvényt czélok létre hozni. Legyen szabad néhány jó szót szólnom az itteni viszonyokról, reményem, hogy az aranybányászatnak inkább hasznára, mint kárára lesz felszólalásom.

Verespataknak, mint önálló bányamegyének, saját külön szabályai vannak; a bányamegye vezérfelel

időnként idomítja vala azt olyképen, hogy a legjobban megfelelően az itteni viszonyoknak. Nem tagadom, helyes elv vezette őket akkor, midőn a határok adományozására, valamint szabad kutatásokra kis mértékű szabtak. Ennek az eljárásnak czélja volt: az aranybánya-művelést lehetővé tenni még a kevésbé gazdag polgároknak is, továbbá megakadályozni azt, hogy nagy komplexum feletti néhány vagyonosabb polgár rendelkezék, elejét véve ez által a nyugati államokban oly veszélyesen terjedő úgynevezett cartell-trust, combination, monopol-nak. Az államnak meg lehet engedni, hogy egyodárlást üzzön, de semmi szín alatt sem szabad megengedni, hogy azt egy polgárból alakult szövetkezet üzze. Helyesen jogyi meg Henry

George az ő művében (The Progress of Poverty), hogy Rómát a latifundiumok tették tönkre, az amerikai szabad Uniót a roppant tőkékkel rendelkező monopol bányá- és ipartársulatok veszélyeztetik létében. Nehány évtized előtt nagy területek adományoztatása helytelen lett volna, mert ez csak egyesek jólétét emelendette volna. Azon időkben mázsá-számra termelődött az arany; a primitív töröművek szép hasznot hoztak a bányatulajdonosoknak, bárha zúzás-ülepítéskor 30—40 % -át a bányaterményeknek elvitte a víz. Sajnos, ezeknek az aranyidőknek vége, a Katroneza-tónusle van fejtve, az egyes adományi területek keresztülkaszul vannak lyukasztva, és az arany bizony vajmi ritkán észlelhető nagyobb mennyiségben.

Ily körülmények között eo ipso a józan ész sugallja, hogy az egyes bányatestületek minél nagyobb mértékben tömörüljenek, egyesítsék az egymás mellett fekvő kis társulatokat, hozzanak több rendszert, több tudományt az üzletbe, mert a szegény bányatermények kiaknázására s feldolgozására több szakképzettség, mint patriarchális indolencia szükséges. Mai napság, midőn a termény aranytartalma szüntelen csökken, bizony figyelembe kellene venni annál a néhány százra menő kezdetleges töröműnél is a veszteséget, mert ezt az okszerű modern aranybányászat úgy a vidék, mint az ország érdekében kívánja.

A vidék érdeke azért, hogy a népességet kösse a helyhez, s ne legyen az kénytelen a lával földön, az ország határain kívül keresni mindennapi kenyerét, csak hogy ezt a rögzítést csupán a modern aranybányászattal lehet elérni, mely matematikai alapra van fektetve, és nem vegetál máról holnapig, mint a jelenlegi primitív bányászat.

Allamgazdasági szempontból az aranybányászat fejlesztésének szüksége előtérbe lépett különösen azóta, hogy az összes monarchia a bimetalizmusról a monometalizmusra tért át, és aranyszükségletét a mennyire lehet, az ország határain belül kívánja beszerezni; már pedig ezt csak az aranybányáipar fejlesztése által érheti el. Fejlesztéi pedig az állam e nemes fém-bányászatot, ha a szolid s realis alapokra fektetett bányavállalatoknak szervezését törvény által támogatja, védi, biztosítja, mert a jelen viszonyok közt ez a biztosíték nem létezik. Állításonkat egy példával igazolom.

A verespataki bányamegyében Arnaud G. polgári bányamérnök több bányát vett művelés alá, a termény feldolgozása céljából felállított törö-, fonesorító- és ülepítő-művet, befektetve mindezekbe a vállalatokba mintegy 200 000 frtot. Pink Csetátye bánya (melyet M. Arnaud műveltetett) szomszédja, csupán azért, hogy határainak megvétele érdekében ősztönözze és zaklassa, többször pecsételtette, s így munkatiltalom alá helyeztette a bánya egyes jobb helyeit, mi által az üzletben zavart okozott. Engedelmet kérek, az ilyen eljárás épen nem fejlesztéi a bányáiparos kedvét, és ennek vagy a törvényben, vagy pedig a bányamegye alapszabályaiban kívánatos volna elejét venni. Mert egy olyan tisztességes bányavállalat, mely egyes vidék hasonló iparát pénz befektetés által emelni célozza, megérdemli azt, hogy a törvény által mindennemű zaklatásoktól meg legyen védve. Van helye a munkatiltalomnak oly területeken, hol az arany nagy mennyiségben fordul elő;

de mint Csetátyén, hol csupán zúzóérez termeltek, a pecsételés csak rosszakaratból származhatik. Ilyen körülmények között nem biztos nagyobb szabásu bányavállalat kezelése, mert az a szomszédos kis társulatoktól szüntelen zaklatásnak van kitéve. A tisztességes és helyes mód a határsértési pereknél a gyors felmérés és az ügynek jobbra vagy balra való eldöntése. És ép azért az új bányatörvényben a hites bányamérnöki és bányainspectorati intézmény az aranybányászatot is emelne.

Pennsylvániában az „Inspector of Mines” az állam kormányzója által kijelölt szakbizottság előtt, mely rendszeren egy bányabirtokosból, egy bányasuperintendensmérnökötől és egy bányamunkásból áll, vizsgálatot tesz, s a pályázók legjobbját választatik. A terminus 4 évre szól, melynek elteltével más egyén helyeztetik ez állomásra. A bányaművek termelés szerint járulnak e hivatal költségének fedezéséhez, és kötelesek évenként az ő bányászati tevékenységüket előtüntető bányatérképmásolatot benyújtani az inspectoroknak. Az inspectorok technikai s bányarendőri közegek, a bányajogi kérdéseket a megyei törvényszékek intézik el. Az inspectorok úgy az anthracit, mint a puha szénbányászatnál külön-külön nyomtatott évi jelentést bocsátanak közre, melyben a termelési statisztikát, a balcsoteket, a haladást és ujtást az egyes bányáknál közlik. — Angliában szintén létezik a felügyelői intézmény, csak hogy ott a „Her Majesty's Inspector of Mines” élethossziglan nevezetik ki, s a munkás és munkaadó közt felmerülő ügyeknél mint bíró szerepel.

Kívánatos volna az új törvényben a bányafelügyelői és hites bányamérnöki intézményt felvenni úgy, hogy a bányaműszaki kérdéseket ezek, a bányajogi kérdéseket pedig a bányatörvényszékek intéznék *gyorsan*.

Az aranybányaterület egy orvosolatlan bajáról akarok tenni még említést: az aranyesempészetéről, a bányabetörésről. Ha valami himpeller idegen házba tör nap vagy éj évadában, bünt követ el; ellenben ha bányába tör be s tetten érve nem találtaik nála a species facti az arany, nem nyilvánítatik vétkesnek. Az amerikai Unio nyugati államaiban a bányabetörő rövid úton meglincheltek, hasonló a processus az aranyesempészzel. Oroszországban 4½ gramm aranylopás, csempészés 3 évi börtönbüntetéssel s hivatalos megbélyegzéssel jár. A tisztességes bányászat és a közérkölesiség érdekében jó volna a kormánynak valamit tenni ez irányban is. A csempészetnek elejét lehetne venni, ha az aranybevéltást, mint kiváltságos jogot, az állam magának tartaná fenn.

Sajátságos az, hogy a míg német pénzintézetek nem ijednek meg egyesülten befektetni fölös összegeiket az erdélyi aranybányákba: addig a hazai tekintélyes bankok vakmerő eszmének tekintik azt. Pedig figyelembe vehetnek az eszmét. Pink Csetátye avagy Kirnyik-hegy, ha egyre-másra vesszük az érányagot, 5 gramm aranyat szolgáltat, de ahhoz korszerű s tökéletes feldolgozó mű szükséges, mely csak nagy tőkeerővel volna létre hozható. Szinte idegessé teszi a képzetebb bányászt az itteni 200—300 zúzómu látása: olyan az most is, mint volt 200 év előtt, és bár a fém a kőben apadóban van, a megnyerés módja még sem változik, s az eljárás a régi marad. Jó szerencsét!

Statistikai kimutatás

a körmöczbányai m. kir. pénzverőhivatalnál 1893. évben történt nemesfém-bevéltásról.

Folyó szám	Nyers súly		Szinarany súlya		Színezüst súlya	
	kg.	részel	kg.	részel	kg.	részel
A) Kincstári kohó- és bányaművek bevéltmányai.						
a) A selmeczbányai m. k. bányagazgatósági kerületből:						
1	11 125 2550		462 57411		10 595 4850	
2	2 669 6100		—		1 735 6193	
3	28 4500		—		27 2551	
4	5 7440		5 40895		0 2478	
5	14 3680		9 17483		4 9647	
	Összesen A) a)	13 843 4270	477 15789		12 363 5719	
b) A nagybányai m. k. bányagazgatósági kerületből:						
1	3 452 8000		197 40700		3 210 6267	
2	979 3000		32 09930		934 6747	
3	796 7000		17 71130		771 9014	
4	319 0000		21 00070		294 1496	
5	270 9800		1 80764		266 9975	
6	9 5880		6 64808		2 8000	
7	6 2500		4 96875		1 0750	
8	0 9160		0 70715		0 1969	
9	41 8490		24 64846		16 2831	
10	62 4130		39 94949		21 3536	
	Összesen A) b)	5 939 7960	346 94787		5 520 0585	
c) A zalatnai m. k. főbányahivatali kerületből:						
1	353 3650		112 81271		231 9086	
	Összesen A) c)	353 3650	112 81271		231 9086	
d) Különféle bánya- és kohóművektől:						
1	4 1310		0 64564		3 3653	
	Összesen A) d)	4 1310	0 64564		3 3653	
e) A körmöczbányai m. k. főkémlőhivataltól:						
1	12 7900		2 55722		8 3102	
	Összesen A) e)	12 7900	2 55722		8 3102	
	Összesen A) a) b) c) d) e)	20 153 5090	940 12133		18 127 2145	
B) Magán kohó- és bányaművek bevéltmányai.						
a) A beszterezébányai bányakapitánysági kerületből:						
1	2 389 1300		24 87422		2 336 0355	
2	6 7660		4 67081		2 0095	
3	26 9860		2 75928		23 9153	
4	1 7320		0 10887		1 6017	
5	49 9650		29 40740		16 3311	
6	0 0920		0 08362		0 0071	
	Összesen B) a)	2 474 6710	61 90420		2 379 9002	
b) Az iglói bányakapitánysági kerületből:						

Folyó szám		Nyers súly		Szinarany súlya		Szinezüst súlya	
		kg.	részei	kg.	részei	kg.	részei
c) A nagybányai bányakapitánysági kerületből:							
1	A felsőbányai „András” lüszomótól, lüszgezüst	146 7500		0 71105		144 3422	
2	A nagybányai bányakerületből, magán zúzóarany	146 7010		90 55275		52 1914	
	Összesen B) c)	293 4510		91 26380		196 5336	
d) A zalatnai bányakapitánysági kerületből:							
1	A zalatnai beváltóhivatal útján, kémlelési arany	506 6220		348 62756		146 1387	
2	A becslési arany	40 2880		28 84593		10 7923	
3	Az abrudbányai kémlelési arany	15 7470		9 70507		5 5102	
4	Az becslési arany	621 1830		432 67694		180 4833	
5	A pénzüverőhivatal beváltóosztálya útján	4 9570		3 41041		1 4623	
	Összesen B) d)	1 188 7970		823 26591		344 3868	
e) Különbféle bányakapitánysági kerületekből:							
1	A budapesti m. k. főfémjelző s beváltóhivatal útján	1 181 3080		799 22070		357 4110	
	Összesen B) e)	1 181 3080		799 22070		357 4110	
f) Mosottarany beváltmányok:							
1	A nagykanizsai m. k. adóhivatal útján	4 6470		4 30549		0 2884	
2	A győri m. k. adóhivatal útján	1 2670		1 16764		0 0586	
3	A pénzüverőhivatali beváltó osztály útján	0 0175		0 01669		—	
	Összesen B) f)	5 9315		5 48982		0 3470	
	Összesen B) a) b) c) d) e) f)	5 144 1585		1 781 14443		3 278 5786	
C) Egyéb iparosok beváltmányai:							
1	A pénzüverőhivatal beváltóosztálya útján	18 5370		0 75332		11 6124	
2	A pénztára	0 8790		0 60112		0 0919	
3	A nagybányai bányagazgatósági pénztár útján	3 4320		1 43621		1 2097	
4	A zalatnai főbányahivatali	—		—		—	
5	A budapesti főfémjelző és beváltóhivatal	463 6000		109 29310		220 5550	
	Összesen C)	486 4480		112 08375		242 4690	
Sommázat.							
A)	Kincstári bányá- és kohóművek beváltmányai	20 153 5090		940 12133		18 127 2145	
B)	Magán	5 144 1585		1 781 14443		3 278 5786	
C)	Egyéb iparosok beváltmányai	486 4480		112 08375		242 4690	
	Összesen A) B) C)	25 784 1155		2 833 34951		21 648 2621	

Körmöczbányán, 1894. évi február-hó 10-én.

Reitzner Miksa.

Az 1892. év cinktermelése.

A cinktermelés körülbelül 10 év óta óriás mértékben emelkedett. 1881. évben az egész cinktermelést 260 008 tonnára becsülték, 1886-ban már felemelkedett e mennyiség 293 302 tonnára, 1890-ben pedig 343 096 tonnára, 1891-ben 356 501 tonnára s 1892-ben a londoni Henry R. Merton & Co cég kimutatása szerint 365 257 tonnára. Az 1892. év termelése az

1891. évvel szemben 8756 tonna növekedést mutat, 1881. évvel szemben pedig 105 179 tonna növekedést. Az 1892. évi 365 257 tonnából az európai államokra 287 607 tonna esik, vagyis több mint háromnegyed része a termelésnek, míg a maradék 77 650 tonna termelést az amerikai egyesült államok szolgáltatják.

Az európai államok között első helyen áll Német-

ország 125 000—130 000 tonna átlagos évi termeléssel, ezután következik Belgium körülbelül 100 000 tonnával.

A már fentemlített angol czég az európai termelést 1891. és 1892. évekre következőleg mutatja ki:

	1891.	1892.
Rajnavidék és Belgium	143 505	139 595 tonna;
Szilézia	87 760	87 080 "
Nagy-Britannia	28 590	29 410 "
Francia- és Spanyolország	18 462	18 368 "
Lengyelország	4 270	3 760 "
Ausztria	5 020	6 440 "

A németországi termelést a hivatalos statisztikai adatok a tusagezink és lemezek, cinkfém és más cinkarúk készítéséhez felhasznált cinkkel együtt 1891. évre 139 353 tonnával mutatják ki.

A cink főfogyasztója Angolország, s így az angol

piacra fizetett árak irányadók. Az átlagos ár 1892. évben tonnánként 20 font sterling 16 sh. és 6 d. volt, míg az előző, 1891. évben 23 font sterling 4 sh. és 6 d., 1890-ben pedig 23 font sterling és 5 sh. Az angol piacra tehát a cink ára az utóbbi 3 évben meglehetősen csökkent és érdekes jelenség, hogy a németországi hivatalos statisztikai kimutatások szerint egy tonna cink értéke ugyanazon időben emelkedett.

A cink értéke tonnánként 1890. évben csak 262 mark és 82 pfenniggel van megadva, s ez az érték 1891-ben felemelkedett 448 mark 1 pfennigre, és 1892. évben 448 mark 91 pfennigre. Ugyane mértékben emelkedett az összes németországi cinktermelés értéke az 1890. évi 49 3 millió markról 1891. évben 62 4 millió markra és 1892. évben 62 6 millió markra. (M. M. Z.)

V. J.

Az Észak-Amerikai egyesült államok réztermelése, fogyasztása és kivitele 1882-től 1891. évig.

Év	Termelés	Fogyasztás	Kivitel
1882.	91 819 458	85 574 095	6 245 363
1883.	117 151 795	96 283 056	20 868 739
1884.	147 805 407	87 512 961	60 292 446
1885.	170 962 324	77 812 886	93 149 438
1886.	161 263 043	94 947 382	66 315 661
1887.	185 227 331	116 612 576	68 614 753
1888.	223 481 588	119 853 456	120 742 047
1889.	243 676 000	169 000 000	119 486 050
1890.	265 584 000	189 584 000	65 088 050
1891.	301 820 000	216 820 000	110 000 000

Az Észak-Amerikai egyesült államok bányás és kohó-terményeinek statisztikája 1890-ik és 1891-ik évben.

	1891. évben	1892. évben
Köszén tonna	105 291 721	99 392 871
Anthracitszén "	45 236 992	41 489 858
Só barrel	9 987 945	8 776 991
Manganércz tonna	23 416	25 684
Nyersvas "	8 279 870	9 220 703
Ezüst unczia	58 300 000	54 500 000
Arany "	1 604 840	1 588 880
Héz lbs (font)	295 810 076	265 115 133
Ólom tonna	202 406	161 754
Czink "	80 337	63 683
Kényszerő palack	22 904	22 926
Nikkel lbs (font)	118 498	223 488
Alumínium "	150 000	61 281
Czín "	125 289	—
Antimon tonna	278	129
Platina unczia	100	600

Az összes fémtermelés értéke 1891-ben 302 307 922 dollár, a nem fém termények értéke 356 216 615 dollár. A nyersvas értéke 128 337 585 dollár, az ezüst értéke 75 416 565, az arany értéke 33 175 000 és a réz értéke 38 455 300 dollár. (P. Ö. U. M. I. Z.) V. J.

A Polygonvonal számítás felülvizsgálása.

Az osztrák es. kir. pénzügyminiszterium háromszögű osztálya „Tabelle zur Prüfung der Berechnung der Polygonzüge” című kis füzetet szerkesztett, melynek hiányát az illető szakkörök már régen érzék. A polygonvonalaknál mutatkozó lényegesebb zavarok a számítások többszörös ismétlését kívánják. Említett tabella segít e bajon, a mennyiben a számításoknak könnyű és gyors felülvizsgálását teszi lehetővé. Az 1881. évi október-hó 25-én kiadott porosz mérő utasítás a rendszál-számításoknak két eltérő számító módszerrel való keresztülvételét írja elő, a német F. G. Gauss is: „Die trigonometrischen und polygonometrischen Rechnungen in der Feldmesskunst” című művében a

rendszálak logaritmusokkal és rendszáltabellákkal való megállapítását ajánlja. A Beisig, Tenner, Reutzi, Ulfers, Defert, Loewe, Clouth és Gauss-féle tabellák csak könnyűek, illetve egyszerűsítik a rendszál-számítást, de ennek felülvizsgálását nem czélozzák; annál nagyobb figyelemre méltó tehát ama mű, mely kizárólag a polygonvonal-számítások felülvizsgálására való.

A kérdéses, alig 10 oldalra terjedő tabella a már meglévő hasonló czelu művektől lényegében abban különbözik, hogy a polygon-számítás felülvizsgálását részletenként tökéletesen és felette egyszerűen teszi lehetővé.

A tabellából kiolvasható az $s + s \sin \varphi + s \cos \varphi$

kifejezés logaritmus, ha s -sel a polygonoldal hosszát és φ -vel ama hegyes szöveget jelöljük, melyet a polygonoldalnak a 90° többszörösével kisebbített σ azimut szögéből nyertünk. Ebben az alakban:

$\log s + \log(1 + \sin \varphi + \cos \varphi) = \log s + S$
jelentkező logaritmus S kisegítő száma $0^\circ-360^\circ$ -ig minden első perez számára a tabellából kiolvasható.

Ha az oldalszámításból ismeretes $\log s$ -hez a φ -nek megfelelő S számot hozzátevéssük, akkor helyes polygonoldal-számításnál (a dy és dx abszolút értéke mellett) $\log(s + S)$ egyenlő lesz $s + s \sin \varphi + s \cos \varphi = -s + dy + dx$ kifejezéssel. A mutatkozó 1 cm-nyi esetleg hosszabb oldalnaknál 2 cm-nyi eltérés az öt számjegű logaritmusok kikerekítésén alapulván, elfogadható. Ha azonban az eltérés 2 cm-t meghalad, az illető oldalszámítás hibás volt, mely hiba helyreigazítása már nem okozhat nehézséget. De ha φ szög megközelíti a 45° -ot, akkor a $\log(s + S) = s + dy + dx$ egyenlettel való teljes összhangzás mellett is könnyen eszszhatott hiba a számításba, mivel ez esetben S értéke a $d \sin \varphi$ és $d \cos \varphi$ számszerű egyértéke és ellenkező előjele miatt nem változik. Hyenkor az S szám mellett álló $\log \varphi$ illetve $\cot \varphi$ logaritmus

veendő ellenőrző adatul. Ha ugyanis a számító jegyzékben a $\log dy$ és $\log dx$ különbségét oly módon képezzük, hogy mindenkor a kisebb logaritmus vonatlik le a nagyobb logaritmusból, akkor helyes $\log dy$ és $\log dx$ mellett, a különbség egyenlő lesz a megfelelő $\log \log \varphi$ illetve $\log \cot \varphi$ -vel, a midőn is a számítás, minden kétséget kizárva helyesnek fogadható el.

Egy további jó oldala a tabellának az, hogy nem a $\sin \varphi + \cos \varphi$, hanem az $1 + \sin \varphi + \cos \varphi$ kifejezésnek megfelelő lett szerkesztve, mi által nemcsak a koordináták abszolút különbségének, a dy és dx -nek helyes kiszámítása ellenőrizhető, hanem a $\log s$ kifejezésnek a logaritmus táblákból való helyes kikeresése is biztosítva van.

A gyakorlati polygonometriában a tökéletes és e mellett egyszerű ellenőrző számításnak nagy jelentőségét tekintve, eme minden tekintetben jeles tabella szakkörökben gyors elterjedésnek örvendhet. Kapható 40 kr-ért o. é.-ben a földmérő-cataster litogr. intézetében I. Ballhausplatz 3. szám alatt Bécs-ben.

(A Zeitschr. des österr. Ing. u. Arch. Vereines 1893. évi 51. számából).

O. E.

A bethlehemi gőzpöröly.*

Megjelent az „Iron Age” 1893. július 3-iki számában. Rajzokkal a IX. táblán.

A bethlehemi vasműtársaság Dél-Bethlehemben (Pennsylvania), mely egyike a legrégibb és leghíresebb acélgyáraknak az Egyesült Államokban, 1886-ban elhatározta magát egy oly gyár építésére, mely hivatva lesz készíteni a legnehezebb páncél-lemezeket és nehéz kovacsolt tárgyakat a hajózás számára, úgyszintén eleget tenni a magán szükségleteknek.

Felismervén a tényt, hogy a jövő követelményei a meglévő leghatalmasabb gyártóképesseget messze túl fogják szárnyalni, a terv eddig meg nem közelített nagyságú művel eredményezett.

A főtervrajzot, valamint az összes gépek és kiegészítő részletrajzait John Fritz készíté, kinek lángesze, támogatva a fizikai személyzet kitarító szorgalma által, teremté a nagy művet.

Itt-ott közölték ugyan a bethlehemi mű szervezkedésére vonatkozó adatokat a nehéz lövegek és páncél-lemezek gyártását illetőleg, de a tervezetekre vonatkozólag, melyek méltók létrehozóikhoz, semmi sem jelent meg, kivéve egy rövid leírást W. H. Jaques löveg-gyári mérnökötől: „Az Egyesült Államok haditengerészetének fejlődése” című folyóirat XV. kötetének 4-ik számában. A bethlehemi vasműtársaság szívesége folytán abban a szerencsés helyzetben vagyunk, hogy néhány részletrajzzal szolgálhatunk a híres gőzpörölyt illetőleg, mely a maga nemében a legnagyobb az egész világon.

Első ábránk (a IX. t. tervrajza) mutatja a külön-

* A bethlehemi vasgyár készítményeinek és a chicagói kiállításon bemutatott gyártmányainak leírása.

böző épületek elhelyezését az új berendezésben. A régi művek, magas olvasztóikkal, Bessemer-berendezéseikkel, vasúti sínek gyártásával, kavarróikkal, öntőműhelyekkel, és hivatalos helyiségeikkel, hosszú sorban kiterjedve a bal oldalon, nem láthatók a tervrajzon.

A sajtómű, páncél- és lövegmű magában foglalja először is a Martin-kemenzékét, szám szerint négyet, 10, 20, 40 és 40 tonna gyártóképesseggel, úgy hogy az öntőképessege 110 tonna. — Ezek a kemenzék, melyek egy vonalban vannak elhelyezve, rendkívüli gondossággal szerkesztve, s tervrajzaik és constructiójuk sok kitűnő európai szakértő legnagyobb dicséretét érdemelték ki itt jártuk alkalmával. Következik egy 7000 tonnás Withworth-féle sajtómű, a sajtó el lévén látva hydraulikus daruval, míg hydraulikus módon kezeltek az ingotok a gödrökben. Az öntőverem maga két mozgó daruval van ellátva, melyek comprimált levegővel dolgoznak.

Ugyane része a műnek tartalmaz két Whitworth-féle sajtót 2000 illetve 5000 tonnára berendezve, s mindegyik két felül alkalmazott daruval ellátva. Két Whitworth-szivattyú szolgáltatja az erőt, míg a daruk comprimált levegővel dolgoznak. E sajtómű főleg a legnehezebb ágyúk és tengelyek készítésére van berendezve, speciálisan körgyűrű-metszetű sajtolt géptengelyeket is gyártva. Előbb az országban szükséges nagyobb tengelyeket a nagyméretű álló és tengeri gépek számára Európából importálták, most a bethlehemi vasműtársaság könnyű szerrel meg tud felelni bármely felmerülő szükségletnek, függetlenül tőle így az országot a külföldi gyártmányoktól.

A Martin-kemenzékét és a sajtóművet tartalmazó épület hossza 1155 láb, szélessége 111 láb; ugyanitt vannak még különböző más gépezetek, gázfejlesztők stb.

A sajtolt és hajlított lemezek számára a társulat egy művet épített (a tervrajzon a Lehigh folyamhoz közel megjelölve). Hossza 846 láb, szélessége 116.5 láb. Itt van elhelyezve a gőzpörölyök óriása

a 125 tonnás pöröly,

melynek részletrajzait itt adjuk. Teljes nagyságú modellje egy részét képezi a bethlehemi vasműtársaság kiállított tárgyainak a chicagói világiállításon a „Transportation building” óriási épületében.

Midőn külföldi mérnökök a modellt az építkezés kezdetén megsejmeltek, azt egy jellemző amerikai nagyzási hóbort szüleményének declarálták, de mikor a pöröly remek terményei közül néhány az utánzati mintához közel helyeztetett, a neveltségesség eltűnt, s helyette a mű beható és komoly tanulmányozása következett.

Az alapozás. Már maga az alapozás nagy feladat volt. 35—40 láb hosszú fozslopokat vertek az alappódör fenekébe $2\frac{1}{2}$ —3 lábnyi távolban egymástól. Ezekre deszkasorozat helyeztetett faforgácsal fődve, melyet gyalugép szolgáltatott. Ezután következett az első sor öntött vasgerenda, szám szerint nyolcz. Ezekre egymásra fektetett 2 inch vastagságú deszkákat fektettek, rájuk parafát szegeztek, úgy, hogy az egész vastagság 18 inch-et tesz ki. Következett egy tíz acélgerendából álló sorozat ingotokból gyártva. Tölgyfa-deszkasor fődte ezeket, s rájuk öntött vasgerenda-sort helyeztek deszkasorozattal, végre hat sor öntött vasgerenda, melyek mindegyike — a két felső sor kivételével, melyek 54 tonnásak — 70 tonna súlyu. Az összes fém-súly az ülővasakban 2150 tonnára van becsülve.

A pöröly 125 tonnára van tervezve, mely súlyba be van számítva a dugattyúé, a dugattyú rudé és a kalapácsfőé. A pöröly egyszerű hatású, a gőzhenger átmérője 76 inch, az ötomagasság vagyis a dugattyújárát 16 láb 4 inch, mely 20 lábíg fokozható. A gőzyomás 120 font. A henger 3 részből van öntve, a mint látható is; a felső rész súlyu 15 249 font, a középső 20 033 és az alsó 21 005 font. A gerendázat, melynek súlya $60\frac{1}{2}$ tonna, úgy van szerkesztve, hogy egy második szellentű is működésbe hozható szükség esetén könnyű szerrel. Megjegyzendő, a lábak két részből állanak, a felső részek $48\frac{1}{2}$ tonnásak egyenkint, míg az alsók 107 tonna súlyuak; a vezető részek $75\frac{1}{2}$ tonnára vannak becsülve. Az alaplemezek 10 láb hosszúak és 8 láb szélesek, egyenkint 56 tonna súlyuak.

A dugattyú részletrajzai a IX. táblán 1—4 ábrákban vannak elötüntetve, melyek közül egyik a gerendázatot ábrázolja, másik a főszellentűt s annak működő mechanizmusát. A dugattyúrúd végére csavaranya (1-ső ábrán C) van csavarva, melyre kovacsolt acélgöyűrű D

* Ez épület hossza 960 láb, szélessége 220 láb; elfoglal 5.5 acre tért, s felépítése 280 000 dollárba került (circa 700 000 frt). A fordító.

van tolva, a forgás ellen E csavarral rögzítve. Maga a dugattyú A, acél zárógöyűrűvel B van ellátva.

A gerendázat metszete a 3-ik ábrán mutatja a 21 inch-nyi főszellentűt 20 gőzbeocsátó nyílással, melyek 15 inch magasak.

A főszellentű egy segédcylínder (4-ik ábrán) által mozgatatik, mely felett egy kis cylínder van alkalmazva, ez eszközölvén a szellentű mozgását. A segédcylínder szellentűjének mozgatása az emelvényről tettesz szerint eszközölhető két rúd segítségével, melyek az ábrán látható emelőszerkezet segítségével hozzák működésbe a tolattyút. Az a emelőkar, mely az emelvényről drótok segítségével hozatik mozgásba, rövidebb karja direct összeköttetésben áll b rúddal, a tolattyú mozgótagjával. A mint a működő cylínder dugattyúja bizonyos pontig tovább haladott, magával viszi az emelő rendszert is c d és e, utóbbi a-t mozgatván. Ez rögtön hat b rúdra és a tolattyút visszahúzza eredeti helyzetébe, elzárva a gőzbeömlést. Az ábrán látható rúgoszerkezet arra szolgál, hogy a túlságos gyors nyitást megakadályozza és a kiömlő esőben alkalmazott „akadály” a vibratio megállítására szolgál. Az egész berendezés bámulatosan működik, a pöröly mozgatása tökéletes ellenőrzés alatt állván, s az emelő kar legesekélyebb érintése a pöröly mozgását eredményezi.

Hogy a kalapács bármely helyzetben rögzíthető legyen, kiálló pezcék egész sorozata van a vezető részekben alkalmazva, melyek segítségével a pöröly tetszés szerint megállítható, és melyektől megszabadítható az emelő rendszer segítségével, mely az emelvényről kezelhető, mint a rajz is mutatja.

A göyűrűben alkalmazott kiömlő esővek megakadályozzák a dugattyú túlságos magasra emelkedését, a cylínder felső része légpárnaként működven.

A kalapácsfő felső öntöttvas része az alsó acél részhez két gyűrű segítségével van erősítve, melyek a kalapácsfő két részén öntött félkör alakú kiemelkedő részre húzatnak.

A pöröly bal lábánál van felállítva egy hydraulikus készülék, mely a páncél-lemezek végeit lenyíró kést hozza működésbe. Megjegyzendő, hogy a pöröly közvetlen közelében elhelyezett vasúti vágányok a kovacsolandó tárgyak kezelésének megkönnyítésére szolgálnak.

A pöröly egész magassága a kohószint felett 90 láb, szélessége 38 láb. Körülötte vannak felállítva a kemenzék, szám szerint 4, kettő-kettő mindkét oldalon, míg a kalapácsolandó tömegek kezelése két 150 tonnás felül alkalmazott mozgó daru által eszközöltek, melyek igen súlyos vezetéseken futnak, utóbbiak 17 láb $2\frac{1}{2}$ inch magas oszlopokon nyugodva.

A daruk 40 lábnyi és $9\frac{1}{2}$ inch-nyi támasztó közel, 144 lábnyi tovamozgásra vannak berendezve. Az átló irányban mozgó comprimált levegő létesíti, míg az emelést és súlyszétést, 10 lábnyi kerületen belül, verticalis hydraulikus henger végzi, mely forgó mozgás létesítésére is be van rendezve.

Összenyomó és hajlító sajtók.

Ugyanebben az épületben van felállítva a híres 14000 tonnás sajtó, mely a maga nemében legnagyobb az egész világon. Különösen durva páncéllemezek sajtolására szolgál, melyek azután a pöröly által készíttetnek ki. Két hidraulikus hengere van 50 inch átmérővel. A sajtolásnál használandó minták, a sajtolandó tömegek s a többi eszközök hidraulice kezeltek. A fejek oly nagyok, hogy két darabból vannak összeillesztve, a kettő együtt 386 tonna súlyjal. A két részt 18 darab 6 inch átmérőjű aczélesavar tartja össze, melyek előzőleg oly fokig hevítettek, hogy mikor kihűltek, az erős becsavarás után 20000 font feszültségnek voltak alávetve inchenként. A négy nagy csavarorsó 46 láb hosszú, 26 inch átmérővel. A hidraulicus nyomás 7000 font négyzet inchenként, s az erőt 16000 lóerőre berendezett, John Fritz által tervezett szivattyúk szolgáltatják. A gépek, 80 fordulati számmal, verticalisak, 90 inch-nyi hengerrel, 50 inch dugattyú járatlalt, míg a szivattyúk horizontálisak, 11 inch-nyi hengerrel, 45 inch-nyi lökethosszal. A szivattyúkat a bethlehemi vasútársaság építette, míg a gépek a J. P. Morris Co. gépgyárából (Pennsylvania) kerültek ki. Az elkülönített kazánház — a tervrajzon látható — 32 Leavitt-kazánt tartalmaz, 150 font dolgozó gőznyomásra szerkesztve.

A pöröly másik oldalán van a 7000 tonnás hajlító sajtó, emelő hengerekkel, a mozgás $\frac{1}{16}$ -od inch-ig lévén ellenőrizhető. Egy 75 tonnás felül berendezett daruval van ellátva, mely mindkét oldalon a sajtóhoz közelíthető s attól eltávolítható. Közvetlenül közelében van az emelő, bámulatos practicusan berendezve a sajtó működésének és a sajtó s a pöröly darui mozgásának ellenőrzésére. A szivattyútelep, a légsűrítők a daruk számára, és négy gázfejlesztő a sajtó közelében vannak felállítva. Ugyanebben a nagy épületben van még hely a nehézsorozat számára, melyek végre kiegészítik a mű e részét.

A hűtőház, a sajtókat s a pörölyt magába záró épület hosszában, egyik végén verticalis hevítő kemenczét tartalmaz ágyúcsövek és tengelyek számára 55 láb hosszal, úgyisintén tartalmazza az olajfürdőt az emelt gyártmányok kihűtésére. Ugyanebben az épületben van négy kemence páncéllemezek hevítésére és egy nagy olajjal telt kád ugyanazok hűtésére, ellátva felül alkalmazott mozgó daruval. Az olaj felületét a tűz ellen biztosító víz finom harmat alakjában jut a felületre. Nyolcz kemence egészíti ki a mű e részét, páncéllemezeket gyártva a Harvey-féle eljárás alapján.

A páncél-lemez gépműhely, mely a pörölymű másik oldalán van, 368-4 láb hosszú, 63-1 láb széles és az épület hosszában futó fent alkalmazott darukkal van ellátva. Tartalmaz három Schneider-féle fűrészt, egy nagy egyenesítő gépet, két oldalegyenesítőt, egy nagyobb méretű fűrőgépet, egy gyalugépet a végek számára (a kés mozog), egy nagy gyalugépet, egy Sellers-féle forgó egyenesítőt, és más eszközöket.

Bizonyára az összes épületek között legnagyobb-szerű a hatalmas gépműhely, mely 1250 láb hosszú,

vagyis közel $\frac{1}{4}$ mérföld, 116 lábnyi szélességgel. — Keresztül-kasul vasúti vonalak hálózzák, s két 75 tonnás és egy 30 tonnás pneumatikus daruval rendelkezik. Tartalmaz esztergapadokat, egyenesítőket, fűrő-, lyukasztó-, gyalugépeket, stb. stb., melyek legtöbbje rendkívüli méretekkel bír, s bármily jellegű munkát végezhet. Köztük van egy egyengető gép, külön e célra tervezve Mr. Fritz által, mely gép az e nemű eszközök között ép úgy játsza az óriás szerepét, mint a leírt pöröly a gőzverők között. Az általa megmunkált lemezek méretei $13 \times 13 \times 50$ láb 10 inch. Nagyszámu gépezet állítatik épen most fel ágyúk készítésére.

Az e mű által készített fontosabb gyártmányok.

Robert P. Lindermann, a bethlehemi vasútársaság igazgatója szíves volt a következő jegyzeteket a készített és elküldött fontosabb gyártmányokról rendelkezésünkre bocsátani. E kimutatás magába zárja a hadászati, hajózási és privat szükségleteket.

Ágyúkészítmények. Következő sorozata a nagy ágyúknak készíttetett az Egyesült Államok hadi szükségleteinek fedezésére 1893. június 1-ig:

A sorozat száma:	Caliber, inchekben:
6	13
19	12
45	10
52	8
57	6
39	5
42	4

Gép alkotórészek. Tengelyek, forgattyúk és nagyobb gép alkotórészek az Egyesült Államok következő hajói számára készíttetek: „Indiana”, „Maine”, „Philadelphia”, „Columbia”, „Cincinnati”, „Bancroft”, „Massachusetts”, „Monterey”, „New-York”, „Minneapolis”, „Raleigh”, „Oregon”, „Newark”, „San - Francisco”, „Olympia”, „Marblehead”, „Katabdin” és a 2. számú torpedó számára. Jelenleg a „Jowa” hadihajó és a „Brooklyn” páncélos hadihajó gép-alkotórészei vannak készülőben.

Páncél-lemez. Következő főbb nehéz páncéllemezek készíttetek mostanig a megjelölt hajók számára: Két barbette), „Monterey”, 11 $\frac{1}{2}$ és 13 inch vastagságban, 156 tonna súlyjal.

Két barbette, „Amphitrite”, 11 $\frac{1}{2}$ inch vastagsággal, 148 tonna súlyjal.

Két barbette, „Puritan”, 14 inch vastagsággal, 255 tonna súlyjal.

Két barbette, „Maine”, 12 inch vastagsággal, 414 tonna súlyjal.

Diagonális páncél, „Indiana”, 14 inch vastag, 242 tonna súlyjal.

*) Magyarul talán „védő lemez”-nek volna mondható, bár ez nem fejezi ki tökéletesen e szó értelmét. „Barbette” egy oly aczél-lemezről készült felül nyitott henger alakú kiemelkedés a hadihajók fődélzetén, mely mögött ágyúk vannak elhelyezve, s az angol szó inkább azt a különbséget jelöli, mely más e célra szolgáló készítmények közt van s mely abban áll, hogy míg más esetekben a lemezen levő nyílásokon keresztül lönek, addig a barbette-nél a lemez tetején keresztül. A fordító.

Diagonális páncél, „Massachusetts”, 14 inch vastag, 242 tonna súlyjal.

Két forogható barbette, „Terror”, 11 $\frac{1}{2}$ inch vastagsággal, 193 tonna súlyjal.

A páncélok közül, melyek most vannak készülőben, legfontosabbak:

Két barbette, „Indiana” hadihajó számára, 17 inch vastagsággal, 810 tonna súlyjal.

Két barbette, „Massachusetts” számára, 17 inch vastagsággal, 810 tonna súlyjal.

Oldalpáncél, „Indiana” számára, 18 inch vastagsággal, 650 tonna súlyjal.

Oldalpáncél, „Massachusetts” részére, 18 inch vastagsággal, 650 tonna súlyjal.

A privat czelokra készült nagyobb gyártmányok közül felemlítjük a néhány körgyűrű metszetű tengelyeket az „Old Colony Steamship Co.” „Puritan”, „Pilgrim”, „Plymouth” nevű hajói és egy most épülő hajó számára. A bethlehemi vasútársaság készíté azonkívül a chicagói világkiállításhoz a Ferris-kerék*) tengelyét, mely körgyűrű metszetű, 45 láb hosszú, 32 inch külső, 15 $\frac{1}{2}$ inch belső átmérővel.

A világkiállítás.

A bethlehemi vasgyár egész sorozat rendkívül érdekes dolgokat állított ki a chicagói világtárlaton. Ott látható az 1891-ben lágy aczélból készült 6 láb hosszú, 11 $\frac{1}{2}$ inch vastag, 5-7 tonna súlyú első kísérleti lemez, egy kísérleti nikolaczel lemez, ezementálás módján gyártva, 10 $\frac{1}{2}$ inch vastag, 8 láb hosszú és 6 láb széles, 9-3 tonna súlyjal, és egy nikolaczel barbette-lemez az „Indiana” hadihajó számára 17 inch vastag, 12 láb 1 inch hosszú és 8 láb 4 inch széles, 31-2 tonna súlyjal; egy nikolaczel ventilátor a „Puritan” részére 6 inch vastag, 4 láb 1 inch magas, 7 láb külső és 6 láb belső átmérővel, 9-1 tonna súlyjal.

Egy 12 inchű hátul töltő tengeri hadiágyú látható azonkívül, 36 láb 9 inch hosszal, 45-2 tonna súlyjal. Egy simára dolgozott eső egy 13 inchű tengeri ágyú számára, 26-3 tonna súlyjal, és egy hasonló caliberű eső 17 láb $\frac{1}{2}$ inch hosszal, 1 láb 11 $\frac{1}{2}$ inch-nyi belső és 3 láb 2 $\frac{1}{4}$ inchnyi külső átmérővel, 25-4 tonna

*) Ferris nevű mérnök által épített kerék, 261 láb átmérővel, melyet két 500 lóerőjű gép hoz forgásba. A kerék felületét képező két óriási abroncs közé 36 személykocsis van oly módon erősítve, hogy a kocsik alja az eredeti horizontális helyzetét állandóan megtartja. A kocsik 14 láb hosszúak és 8 láb szélesek. A kerék 10 perc alatt tesz egy fordulatot. Felállítása 425000 dollárba került, s szeptember 1-től a bevétel már fizeti haszon. A kiállítás a kocsikból elragadó. A fordító.

Az amerikai térfogatos czinkpróbák összehasonlítása.

(Vége.)

4. Hawkins E. N. módszere a Sup't Holden Smelting et Refining Comp.-nál Leadvilleben.

Egy gramm érczet porcellán csészében 5—10 cm³ tömény salétromsavval kezelünk, forró vaslapon szárazra lepároljuk, és azután néhány perczig tovább hevítjük. Kihűlés után 20—30 cm³ vizet körülbelül 7

súlyjal; egy ágyútengely egy 12 inchű hadiágyú számára 2-3 tonna súlyjal, és ágyúra való gyűrűk különböző hosszal és átmérővel 45-9 tonna súlyjal. Hogy szemléltető legyen az ingot nagysága, melyből a páncél lemezek gyártatnak, egy ingot fa-modellje van kiállítva 8 láb 6 inch szélességgel, 52 inch vastagsággal és 18 láb magassággal, mint képviselője egy ingotnak, mely 112 $\frac{1}{2}$ tonna súlyú. Egy igazi ingot is ki van állítva, mely 54 inch átmérőjű, 15 láb hosszú és 48 $\frac{1}{16}$ tonna súlyú.

A legnagyobb tengely mely látható, az „Old Colony Steamship Company” „Pilgrim” nevű gőzhajója számára készült. Körgyűrű metszetű, 39 láb 5 inch hosszú, 2 láb 3 inch külső átmérővel, 9 inchnyi belső átmérővel, 39-4 tonna súlyjal. Egy másik körgyűrű metszetű tengely, 66 láb 11 inch hosszú, 1 láb 8 inch külső-, 8 $\frac{1}{4}$ inch belső átmérővel, 24-6 tonna súlyjal. Egy egykarú forgattyú-tengely az Egyesült-Államok „Minneapolis” nevű páncélos hadi hajója számára készíttve, 4 tonna súlyú, 9 láb 7 $\frac{1}{2}$ inch hosszú, 1 láb 4 $\frac{1}{8}$ inch tengely-átmérővel. Egy két karú forgattyú tengely a „Pacific Mail Steamship Company” számára készíttve, 23 $\frac{1}{2}$ tonna súlyú, 22 láb 6 inch hosszú, 1 láb 5 inchnyi átmérővel.

Aczél sineket illetőleg szilárdsági próbák eszközöltettek, egy tonnás golyóval, a próba darabok 3 láb távolban lévén alátámasztva. A nagyobb és kisebb carbon-tartalom következményei következőkben láthatók:

A golyó 10 láb magasból ejtetett le carbon-tartalom	a sín behajlása
0-40	1 $\frac{1}{8}$ inch
0-65	1 $\frac{1}{4}$ inch
A golyó 15 láb magasból ejtetett le carbon-tartalom	a sín behajlása
0-40	2 $\frac{1}{4}$ inch
0-65	1 $\frac{1}{2}$ inch
A golyó 20 láb magasból ejtetett le carbon-tartalom	a sín behajlása
0-40	3 $\frac{1}{2}$ inch
0-65	2 $\frac{1}{4}$ inch

Hasonló próbák vannak eszközölve 0-40 és 0-50 carbon tartalmú aczél rudakkal.

Mindezeket összevéve a bethlehemi vasútársaság kiállított tárgyai nem csak hogy teljesen visszatükrözik a társulat jellemét, hanem meg is védik az amerikai vas- és aczél-ipart a szemrehányástól, mintha nem lennének tehetségéhez mért képviselői a chicagói világkiállításán. (Angolból O. Á.)

g. chlorammoniumot és 15 cm³ erős ammoniás vizet adunk hozzá.

Ha az ércz nem tartalmaz Mn-t következő eljárás követendő:

Az érczet néhány perczig főzzük, megsűrjük és kezdetben oly forró vízzel mossuk ki, melybe néhány csepp ammoniát adunk, hogy a szűrőn levő Zn ol-

datban maradjon. A mosásnak ez a módszere jobb, mintha mosó víz helyett erősen ammóniás vizet használunk. A szüredéket 10 cm³ fölös sósav hozzáadásával neutralizáljuk. Ha réz van jelen, ez szemeséztett villachi ólommal ejtendő ki.

Az oldat most kaliumvas-cyanürrel titrírozható. Ha *Mn* van jelen, akkor az oldathoz úgy mint először chlorammoniumot és ammóniás vizet adva 5 cm³ hidrogensuperoxydot adunk és főzzük. A *Mn* a netán jelenlévő vassal és timfölddel együtt lecsapódik. A csapadékot csekély mennyiségű sósavban feloldjuk, vízzel való felhígítás után fölös mennyiségű ammóniás víz és ismételt 5 cm³ hidrogensuperoxyd hozzáöntése után néhány percreg főzzük, megsűrjük, kimossuk és a szüredéket az elsőhöz adjuk.

Miután a jelenlévő rezet a fennebb leírt módon eltávolítottuk, az oldatot fölös mennyiségű sósavval savítjuk, és a *Zn*-et titrírozzuk.

A gyakorlatban kitűnt, hogy a *Zn* mennyisége mely a *Mn* első ejtése alkalmával hidrogensuperoxyd segítségével lecsapatott, az érczekben, melyek 3—10 %-ot tartalmaznak eme fémből, körülbelül a rendelkezésre álló összes *Zn* mennyiségének 5 %-át teszi, habár e szám a munka módszerével és az alkalmazott reagens mennyiségével változik. A nyert eredmények következők voltak:

5. számú pr. tartalmazott	15.66 % <i>Zn</i> -et
9. " " "	24.23 " "
11. " " "	11.88 " "
13. " " "	8.73 " "
20. " " "	15.86 " "

5. Knight F. C. vegyész módszere, Boston and Colorado Smelting Comp. Argóban Col.

Vegyünk 1 g. érczet, keverjük össze porcellán csészén 10 g. ammoniumnitráttal és adjunk hozzá 10 cm³ tömény salétromsavat. A csészét fűdjük be óra üveggel, és a tömeget forró vaslapon szárazra pároltassuk el.

Miután a tömeg kihűlt, adjunk hozzá 20 cm³ vizet, és 5 g. chlorammoniumot. *Mn* jelenlétének — melyről már előlegesen meggyőződünk — adjunk az oldathoz 5 cm³ hidrogensuperoxydot, és 10 cm³ erős ammónia vizet. Miután 3—4 percreg forraltuk, szűrjük és mossuk ki ammóniás vízzel.

Tekintve, hogy a vas- és mangán-csapadék *Zn*-t tart vissza, ezért csekély mennyiségű sósavban újra feloldjuk, mire mint első ízben chlorammoniumot, azután pedig 5 cm³ hidrogensuperoxydot és 10 cm³ ammóniás vizet adunk hozzá, forraljuk, szűrjük, kimossuk ammóniás vízzel és a két szüredéket egyesítjük. A vas és mangán második csapadéka az összes *Zn*-t oldatba hozza. A szüredék mennyisége most 250—300 cm³, melyet sósavval gyengén savítunk, és ha réz van jelen, úgy ezt szemeséztett villachi ólommal kiejtjük.

Az oldathoz fölös mennyiségben 10 cm³ sósavat adunk, és a *Zn*-t normal kalium-vascyanür oldattal titráljuk. A normal kalium-vascyanür oldat 1 cm³-je megfelel 5 mg vagy 0.5 % *Zn*-nak.

Indicator gyanánt uranacetatot alkalmazunk. Miután a vaseyanür oldatából 5 vagy 6 csepp felhasznál-tatik, mielőtt a reactio uranacetáttal jelentkezne, úgy szükséges, hogy e hibát az oldat titermeghatározásánál tekintelve vegyük.

Magától érthető, hogy hasonló óvatossággal kell eljárunk, midőn az ércz czinkoldatának titrírozásánál a bürettán a leolvasást eszközöljük.

A nyert eredmények következők voltak:	
5. számú pr. tartalmazott	15.08 % <i>Zn</i> -t.
9. " " "	23.80 " "
11. " " "	10.69 " "
13. " " "	6.85 " "
20. " " "	15.90 " "

6. Mann Page vegyész módszere, Omaha and Grant Smelting Comp. Denverben Col.

Az érczet sósavval, salétromsavval és kénsavval porcellán csészében forraljuk és szétbontjuk. A különböző savakat a fenti sorrendben adjuk az érczhez. A sav mennyiségének alkalmazása az ércz minőségétől függ. Nagy figyelem fordítandó a szétbontás tökéletességére, miért is addig főzzük, míg kénsav gőzök nem fejlődnek. A porcellán csészébe tartalmát most hűtjük, a kénsavas oldatot 3—4-szeres mennyiségre vízzel felhígítjuk, mely hígított oldathoz tekintet nélkül a *Mn* jelenlétére kalium-chloratot adunk.

Ha *Mn* van jelen úgy, a chloratot oly mennyiségben alkalmazzuk, hogy tökéletes ejtés következék be; és forralás közben is adjunk e reagensből hozzá, ha szükséges, mit az oldat külső kinézéséből könnyen megítélhetünk. A *Mn* oxyd csapadékot és az oldhatatlan maradékot leszűrjük, és forró vízzel kimossuk. A szüredékhez ammónia víz csekély fölöslegét adva a csapadékot jól keverjük, és gyorsan egy 250 cm³ térfogattal bíró, fokokra beosztott palaczkba leszűrjük.

Miután a vasoxyd és timföld csapadékot a szűrőre — mely elegendő nagy kell, hogy legyen — hoztuk, és teljesen leesepegni hagytuk, 3—4-szer langymeleg ammóniás vízzel mossuk ki.

A szüredéket sósavval savítjuk, a palaczkot a jegyig feltöltjük, tartalmát összerázzuk és az oldatból bizonyos mennyiséget a *Zn* meghatározása céljából kivesszünk, indicator gyanánt uranacetatot, a titrálásához pedig kalium-vascyanürt alkalmazunk.

Ha réz van jelen, úgy ezt szemeséztett villachi ólommal eltávolítjuk. A titrálásnál kívánatos, hogy az oldat forró legyen.

Az eredmények következők voltak:	
5. számú pr. tartalmazott	14.62 % <i>Zn</i> -t.
9. " " "	22.00 " "
11. " " "	10.50 " "
13. " " "	6.30 " "
20. " " "	15.37 " "

Ene eljárásnál a következők említendőek meg:

Nagy figyelem fordítandó, hogy a vasoxyd csapadékának kimosása langymeleg vízzel történjék, miután tapasztaltatott, hogy még elegendő módon ammóniás oldatból is kicsapatik a czinkoxydhydrat egy része, ha

az oldat túlságosan meleg. Azonkívül a forró oldatból a vasoxydhydrat-csapadék a *Zn*-nak egyrészt is lecsapja. Hogy ez elkerültesse kívánatos, hogy a legnagyobb óvatosság szem előtt tartásán felül, még a mosó vízhez ammónia vagy chlorammonium is adassék.

7. Mentzel F. módszere, a Sup't San Juan Smelting and Mining Comp.-nál Durangóban Col.

E módszer azon alapszik, hogy sulfatokból vagy chloridokból álló megjelölésen semleges oldatban a czinknek különválasztását a vastól, mangántól, kobalttól és nikoltól hydrothion által eszközöljük; ha az oldat térfogatának $\frac{1}{11}$ -részében kénsavat tartalmaz, úgy a *Zn* a réztől ép oly tökéletesen külön választható, föltéve, hogy a sulfidok szűrése előtt az oldatot csaknem forralásig melegítettük.

Az eljárás következő: egy g. érczet 5 cm³ conc. sósavval és 5 cm³ conc. salétromsavval szétbontunk, és miután már vörös gőzök nem képződnek, 5 cm³ conc. kénsavval hozzáadván mindaddig melegítjük, míg kénsavas gőzök nem képződnek. Helyes eredmény elérése céljából föltétlenül kívánatos, hogy a légsavnak legkisebb nyoma is kiűzessék.

Ha kénsavas gőzök jelentkeznek, hűlni hagyjuk, körülbelül 50 cm³ víz hozzáadása után pedig erős áramú hydrothion-gázt vezetünk a folyadékön keresztül. Rövid néhány percreg alatt réz stb. lecsapódik. A kiejtés akkor van befejezve, midőn a lecsapott sulfidok gyorsan leülepednek. Most az oldatot lehetőleg gyorsan forralásig melegítjük, miáltal az elnyelt hydrothiongáz legnagyobb része kiűzetik, mely eljárásnál csekély mennyiségű lecsapott *Zn* megint az oldatba megy. A csapadékot szűrjük, 3—4-szer hideg vízzel kimossuk, mindannyiszor a szűrőn levő mosó vizet teljesen lefolyni hagyván. Kimosás után a szüredéket ammóniával neutralizáljuk, mely eljárásnál különös gond fordítandó arra, hogy az ammóniától ne az edény falán hagyjuk lefolyni, hanem állandó keverés mellett az oldatba directe csöpögtessük. Ajánlatos az ammóniából csekély mennyiségű fölöslegét alkalmazni, a kiejtett vasoxydot néhány csepp hígított kénsavval megint feloldjuk. (1 *H₂S* O₄ : 4 *H₂O*). Csekély zavarodás nem bír jelentőséggel.

Erre fölös mennyiségben 4 vagy 6 csepp hígított kénsavat adunk, a palaczkot vízzel megtöltjük, és az oldaton keresztül ismét erős áramú hydrothiongázt vezetünk. Öt—tíz percreg multával fehér vagy sárgás czink-kénegéből álló homokos vagy poralakú csapadék jelentkezik.

Ha a csapadék gyorsan leülepedik és a fölötté levő folyadék tiszta: a kiejtést befejezettnek tekinthetjük. A csapadék gyorsan szűrődik, és úgy a szűrés mint pedig a mosás alatt semleges magatartású a levegőnek behatásával szemben.

Ha az oldat nem sok vasat tartalmaz, úgy elegendő öt mosás.

A palaczkra és az üvegsőre erősen oda tapadt czinkkéneget 3—5 cm³ sósavban feloldjuk, az oldatot egyenlő mennyiségű vízzel felhígítjuk, és azután a szü-

rőre, mely a csapadékot tartalmazza öntjük. A töltésért óraüveggel befűdjük.

A csapadék legnagyobb része azonnal feloldódik, és a maradék néhány csepp tömény sósavval feloldható. Az oldatban levő szabad savat ammóniával neutralizáljuk, és a *Zn*-t titrálunk kalium-vascyanür oldattal titráljuk indicator gyanánt uranacetatot alkalmazván.

Az elért eredmények következők:			
9. sz.	11. sz.	13. sz.	20. sz.
% <i>Zn</i>	% <i>Zn</i>	% <i>Zn</i>	% <i>Zn</i>
23.63 <i>Zn</i>	11.17 <i>Zn</i>	6.94 <i>Zn</i>	16.15 <i>Zn</i>
23.56 " "	11.13 " "	7.05 " "	16.05 " "
23.56 " "	10.99 " "	6.75 " "	16.10 " "
23.73 " "	10.99 " "	6.81 " "	16.02 " "
Átlag 23.62 <i>Zn</i>	11.07 <i>Zn</i>	6.89 <i>Zn</i>	16.08 <i>Zn</i>

8. Dr Hahn H. C. vegyész módszere, Colorado Smelting Comp. Puebloan Col.*)

E módszerrel a *Zn* meghatározása mellett az oldatban egyszersmind a *Mn* is meghatározható.

0.5 g. érczet porcellán csészében 2 cm³ conc. salétromsavval, 3 cm³ hígított kénsavval (1 *H₂S* O₄ : 2 *H₂O*) és 6 cm³ conc. sósavval kezelünk, szárazig, vagy pedig addig párologtatjuk, míg kénsavas gőzök többé nem képződnek.

Kihülés után az oldathoz 20 cm³ vizet adunk és 1 percreg forraljuk. A porcellán csészébe tartalmát most főzőpohárba töltjük és az oldatot szénsavsnatriummal telített oldattal neutralizáljuk. Abban az esetben, ha a szénsavsnatriumoldatból kellett volna több vótett volna, néhány csepp hígított kénsavat adunk az oldathoz. Most az oldathoz vízben fölkevert basikus szénsavsnatrium fölöslegben adunk mindaddig, míg erős keverés mellett a lecsapott vashydroxid gyorsan le nem ülepedik, és az oldat meg nem tisztul. Az oldat körülbelül 80 cm³ mennyiséget tegyen. Titrálás előtt az oldatot a nélkül hogy megsűrönk, forralásig hevítjük és a *Mn* tartalmát titrálunk chamáleon oldattal meghatározzuk (ha 4.86 g. *KMnO₄* : 1 l. *H₂O*; akkor 1 cm³ megfelel 0.5 % *Mn*-nak). A chamáleon oldat hozzáöntése alkalmával az oldatot mindannyiszor fel keverjük, hogy a csapadék könnyebben leülepedjék.

Ha az oldat sárga vagy zavaros lesz, úgy addig keverjük, míg meg nem tisztul. Ha az oldat rózsaszínű lesz, ez a *Mn*-nak teljes kicsapását jelenti; ekkor az oldathoz anélkül, hogy megelőzőleg hevitenők, néhány g. chlorammoniumot és 5 cm³ ammóniák-vizet adunk és leszűrjük. A csapadékot oly vízzel mossuk ki, mely térfogatának $\frac{1}{11}$ -részével egyenlő mennyiségű erős ammóniák-vizet tartalmaz.

A csapadékot azután kimossuk és a szüredékhez, melynek mennyisége körülbelül 140 cm³, 12 $\frac{1}{2}$ cm³ sósavat adunk. Ha réz van jelen, azt szemeséztett ólommal eltávolítjuk, és ezután a *Zn*, kalium-vascyanür titrálása által határozatjuk meg, indicator gyanánt uranacetatot alkalmazván.

* J. B. u. H. Z. 1892. évi 455. oldal.

A mangan igen nagy pontossággal határozható így meg, míg a *Zn*-nak meghatározása kevésbé jó. Az eredmények következők voltak:

Czink.				
5. sz.	9. sz.	11. sz.	13. sz.	20. sz.
%	%	%	%	%
14.38	22.95	8.58	5.24	13.40
14.22	23.11	9.20	5.64	12.84
Átlag 14.30	23.03	8.89	5.44	13.22
Mangan.				
5. sz.	9. sz.	11. sz.	13. sz.	20. sz.
%	%	%	%	%
3.22	2.89	2.68	9.25	0.65
3.32	2.81	2.72	9.53	0.87
Átlag 3.27	2.85	2.70	9.39	0.76

A leírt módszernél alkalmazott basikus ólomcarbonat előállítására következő: forró szénasavasnatrium-oldathoz ólomacetat forró oldatát adunk addig, amíg csak csapadék képződik, melyet ismételt leöntés által az összes nátronsók eltávolításáig kimossuk.

A nyert eredmények összehasonlítása.

	5. sz.	9. sz.	11. sz.	13. sz.	20. sz.
Eakins	14.64	24.11	10.71	6.31	16.09
Schulz & Low	15.31	24.34	10.76	6.42	16.14
Jones	15.39	24.53	10.83	6.58	16.46
Hawkins	15.66	24.23	11.88	8.73	15.86
Knight	15.08	23.80	10.69	6.85	15.90
Page	14.62	22.00	10.50	6.30	15.37
Mentzel	—	23.62	11.07	6.89	16.08
Hahn	14.30	23.03	8.89	5.44	13.22

A *Zn* fennebb leírt meghatározása módszereihez a Colorado Scientific Society bizottsága következő megjegyzést tette.

Az egyes eredmények közelebbi megfigyelése arra a következtetésre vezet, hogy több módszer létezik, melyek mindegyike kielégítő eredménnyel alkalmazható a *Zn* meghatározásához. A technikai kemikusok rendszeresen kalium-vascyanür oldatot alkalmaznak a titrálnál. A Mentzel által közzétett módszer a hydrothion ismételt használata miatt a gyakorlatban aligha talál alkalmazást. Dr Hahn módszere az egyedüli, mely ugyanazon oldatból a *Zn*-en kívül még a *Mn*-t is meghatározza, de avval a hibával bír, hogy a *Zn* tartalmak átlag igen alacsonyak. Ha eme hibát mellőzni lehetne, akkor ez a módszer igen ajánlható lenne.

A módszer megválasztásánál a főfigyelem arra fordítandó, hogy 1-ször az eredmények lehetőleg pontosak legyenek; 2-szor az analysis sok időt ne kívánjon, miután különösen ama körülmény veendő tekintetbe, hogy a technikai kemikusnak naponként nagyobb számú meghatározást kell végezni.

Miután a kemikus eredményeitől a fémgyártás számításain kívül az érczelegy összetételének meghatározása is függ, kívánatos, hogy egyszerű, gyors és pontos módszer alkalmaztassék.

Anélkül, hogy a Page, Hawkins és Knight által alkalmazott módszerek értéke kétségbe vonatnék, a

bizottság azt találta, hogy a Schulez és Low által leírt módszer a megkívánt feltételeknek jobban felel meg, mint a többi. A Schulez és Low által adott értékek csak az 5 és 9. számú próbákra nézve nagyok, mi onnan van, mert mindkét érc *Cd*-t tartalmaz. Ha az Eakins által később közzé tett *Cd* tartalmat a két értékből levonjuk, akkor az eredmények az Eakins által talált értékeket megközelítik.

A bizottság nagyon jól tudja, hogy a kísérlethez vett érczek oly minőségűek voltak, hogy a *Zn* meghatározásánál alkalmazott módszereket kemény próbára tették. A bizottság azonkívül annak tudatában is van, hogy minden egyes módszernek, mely gyakorlati kivételre ajánlandó, nem csak a föltaláló kezelése alatt kell jó eredményeket adnia, hanem olyannak kell lennie, hogy vele mások is megegyező eredményeket kapjanak.

(A *Berg und Hüttenmännische-Zeitung* 1893. évi 39 és 40. száma után).

Sz. V.

Pénztári nyugtató.

Az 1894. évi január-hó 28-tól 1894. évi márczius-hó 26-ig történt befizelésekről.

Alapítványra fizettek: Melisch István XIV—XV. részlet 6 frt, Studner Jenő X—XI. r. 20 frt, Kachelmann Farkas XVI. és XVII. r. 10 frt, Heermann Emil XX—XXI. r. 10 frt, Litschauer Lajos I—III. r. 15 frt, Péch Antal XVIII—XIX. r. 10 frt, Legány Ede II—III. r. 5 frt, Wagner József XI. r. 10 frt, Osztráni Árpád III. r. 5 frt, Zányi Kálmán Turóc-Szt.-Márton 30 frt.

Tagsági díjakra 1893. évre: László József Kolosvár 3 frt, Szűts Illés Felsőbánya 3 frt, Melisch István kanos alapítványa után 4 frt 50 kr., Platzer Ferenc kamat alapítványa után 4 frt, Zdanovics Adó Vajda-Hunyad 4 frt.

1894. év I-ső felére: Tretyák János Selmeczbánya 4 frt, Schmidt Lajos Márnaros-Sziget, Szlovenczky György Selmeczb., Niek Mihály Petrozsény, Ráhnay Gábor Sajó-Kuza, Schöber Ignácz Szatmár, Müller Brunó Beszta, Csepánovszky József Selmeczb., Schmidt Nándor Selmeczbánya, Szontagh Pál Salgó-Tarján, Giller Károly Körömczébánya, Lántzky József Szt.-Keresztbánya, Mega Sámuel Kötterbach, Magyar Mihály Akna-Szlátina, Trompler János Pohorella és Breuer Mihály Likér 3 forintjával, Werner János Pécs 4 frt.

1894-ik évre: M. k. kohóhivatal Selmeczbánya, Schellenberg Richárd akad. halgató Selmeczb., Szűts Illés Felsőbánya, Harmanecok György Soóvár, Mészáros Gyula Abrudbánya, Markus Károly Sajó-Kuza, Teutschl Ferenc Diósgyőr, Bördössy Antal Budapest, Martiny István Budapest, Schwartz Gyula Körömcz., Schreiber Ferencz Oraviczbánya, Beck Károly Salgó-Tarján, Gianone Virgöl Pécs-Bánya, Allender H. Vajda-Hunyad. idb. Gschwandtner Albert Akna-Szlátina, Sárkány Miksa Dobsina, Kellner Aurél Selmeczbánya, Urbányi Béla Járdánháza, Böckh János Budapest, Sztrójnny Román Kudsir, Tirscher Géza Budapest, L. Oelberg Gusztáv Zalathna, Zátroch Gusztáv Zólyom-Brézó, Krutkovszky Károly Zalathna, Süssner Ferencz Felsőbánya, Pachmajer János Selmeczbánya, Várady Gyula Oravicza, Okolicsányi Béla Akna-Szlátina, Kail Béla Akna-Szlátina, Neubauer Ferencz Selmeczbánya, Schelle Róbert Selmeczbánya 6 frtjával, Bene Géza Resicza 8 frt, Paml Ferencz Salgó-Tarján, Farkas János Baglyasalja, Szabó Albert Rónaszék, Csiky Antal Kudsir, Varga József Mátrabánya u. p. Becsk, Dr Fehér Manó Temesvár 6 forintjával, Hain Ferencz Hodrusbánya 1894. és 1895. évre 12 frt.

Pachmajer János, pénztáros.

Magánhirdetések.

Pályázat.

Az alólírott társaság bányáinál egy képzett

bányaalőr

azonnal szolgálatba felvétetik.

A pályázótól megkívántatik beigazolása annak, hogy a bányaiskolát sikeresen elvégezte, és hogy a magyar és német nyelvekben járta.

Oly pályázó, ki már bányaalőri minőségben alkalmazva volt, előnyben részesül.

Okmányokkal kellőleg felszerelt folyamodványok folyó évi április-hó 25-ig alólírott hivatalhoz beterjesztendők.

A rimamurány-salgó-tarjáni vasmű-részvénytársaság műszaki vezérigazgatósága Salgó-Tarjánban.

Első magyar csavargyár

részvény-társaság

Budapest V., külső vaczi-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HÍD-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

ÉS BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szegecskéket vasmenetű és fűcsavarokat.

Megrendelések mindenféle csavarokban, minta vagy rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron

Fig. foganatosíttatnak. 4-30

Bickford és társai

Bécs-Ujhely. 4-24

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt

végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok, robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvény társulat
Budapesten.

Gépek és készülékek, kőszén, érczek és ne-mesérczek kinknázására, kéregöntésű és aczélkere-kek csillékhez és teljes csillék. Kerékpárok, Halmay szabadalma szerint, bánya és szállító kocsihoz, egész bánya- és szállítótelepek berendezése jótállás mellett.

Kéreg- s aczélöntésű keresztvezetések és vasuti kocsi. Kéregöntésből való zúzó pofák, hengerek és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszék kéreg-öntésű hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemű gépek papír-, farost- és cellulose gyár-tására; electromos világítási s erőátviteli berendezé-sek; electromos központi-állomások, szállítható vi-lágítási berendezések vasuti czélokra, electromos bánya-vasutak, electromos emelő berendezések, electromos földfuró és kőszén-fejtő gépek s egyéb készülékek electromos hajtással ércz stb. fejtésére. Tur-binák a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmoto-rok, álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. 4-12

Kramer Lipót

Budapest, V. Akademia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árúit, u. m.

Oliva-gépolaj	} kőszén, kőszén és aczel gépekre	Olvasztott fagygyú
Repeze-gépolaj		Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj		Sűrített gépenőcs
Vulkán-kenőolaj		Bányacsillék-kenőcs
Hengerkenőcs		Fűrészkereket-kenőcs
Hengerolaj		Géptisztító-olaj
Valvolinolaj		Lámpaolaj
Transmissió-olaj		Amerikai petroleum
Transmissió-kenőcs		Orosz petroleum
		Császárólaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kivánatra készséggel szolgál árjegyzékkel. — 5-24

Magyar ruggyantaárú-gyár

részvénytársaság Budapest.

Készít mindennemű ruggyanta- (gummi) árúit, nevezetesen:

gummi-tömítési lemezeket és zsinórokat, szelepeket, tömlőket,

bányaöltönyöket, stb.

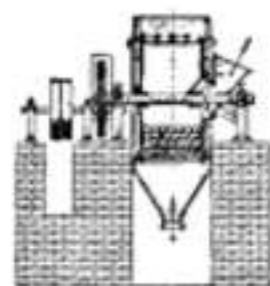
Melléktermék: hátrányos fedőlemez.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúók, zúzómalomok, desintegrátorok, Huntington-malmok, adagoló-készülékek, zagyot emelő elevatorok és amalgamatorok,

(Rainer-féle folytonosan működő aranyalom) golyósmalom, görgőmalom, californiai zúók, roslák, szitadobok, ülepítők, zúcskölők, szerek, szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezervadarabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok, zúzósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Gollath acélból; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vízikerekek, turbinák, gőzgépek és gőzkazánok mint specialitások szállítanak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28. által.

Szállított érczelőkészítő gépek és berendezett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és elismerő okiratok, kívánatra rendelkezésre állanak.

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúzómu berendezéseket 200—360 kg nehéz forgó nyilvasakkal,

Huntington érczörölő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, víztartókat és artézis-kút csöveket.

Fig.

7-24

Sátori Miksa és Mór

Budapest, IX. Dandár-utca 25. sz.

Kitűnő minőségű ledézi portland- és elsőrendű roman-cement; nagy raktár Kulmiz-féle chamotte és tűzálló-téglaiból. Kitűnő kátrányos fedőlemez; carbol, carboleum, ereolin, fáklyák, ásvány és gépolaj.

Fig.

1-12

Nobel dynamit-részvénytársaság Pozsony.

Mindennemű robbasztó- és gyújtószert, robbasztó-gelatin, gelatin-dynamit, fagyótálló-dynamit, Rhexit robbasztó-gyutacsok, biztonsági gyújtó zsinórok, villamos gyújtó készülékek. Kézeróvel, gőzzel, vízzel és süritett levegővel hajtott kőfűvőgépek.

Fig.

Wolf-féle biztosító benzín-lámpák. 1-12

Kollerich Pál és fiai

eiső magyar sodronyszövet-, fonat- és szitaárugyára
Budapest, IV. Ferencz-József rakpart 21. sz.

Ajánl: sodronyszöveteket és fonatokat, vas-, horganyozott vas- és réz-huzalból; sajtoló riasokat, lyukasztott lemezeket stb.

Képes árjegyzékek kicátrára ingyen és bérmentve.

Fig.

1-12

De Cente József tűzállóanyag és grafittegyelőgyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinamitgyártás, üzemanyagok stb. számára, tűzállóanyagok, lemezek, konverter csékek, dugók, csészék, szabványos ékek, boltzat — alakos téglák, chamotte és dinaszhabarc, tűzállóanyag, kupolák, kemény, kazán, tűzesatorna, téglák, kőzetek stb. egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitolvasztó téglák minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers-grafit.

Fig.

6-10

A Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű-részvény-társaság

Vasutartományok (vasgörendők), vasúti kocsi és hajótartományok, szerkezeti és gépvassak gyártása, továbbá mindenemű kereskedelmi vasak, vasúti anyagok és sínkapcsoló szerek, kocsi és hűtőanyagok, sodrony és sodronyszerek, kereskedelmi, mérési-, hullám-, horganyozott- és fehérlemezecskék, horganyzott lemezzsindelyek, nyersvas öntvények és keverék részére, öntvények stb. Árjegyzékek és szelvénylapok kívánatra elküldetnek. Megrendelések csak az igazgatósághoz: Budapest, Andrássy-út 2. sz. intézendők. 21-24

Jelen szám 2. lviyi tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

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

Szerkeszti (Selmeczen): Cséti Ottó főbányatanácsos, Soltz Vilmos főbányatanácsos, Péch Antal minisiteri tanácsos, Herrmann Emil főbányatanácsos és Schelle Róbert bányatanácsos szerkesztő bizottságnak közreműködésével.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én

Előfizetési ár: Egy évre 8 frt.

Fél . . . 4 .

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetők és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak Pachmayer János pénztároshoz (Selmecze) eljuttatandók.

A kéziratokat félhasábos íven kérik és azok vissza nem küldetnek.

Az iróidő nyomatott ívenként: oly eredeti értékesítést, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kíván 25 frtig.
oly eredeti értékesítést, 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 lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatók el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: Kérelem. — Meghívó. — Az O. M. B. és K. E.-s választmányi ülésének jegyzőkönyve. — Általános: Belsőbánya aranyércbányászata újra nyitáshoz tervezete, Litschauer L. és Cseh L.-től (folytatás). — Bányaművelés, geológia, bányaművelés: A salgótarjáni szénbányászati rüvi ismertetése, Andreics Jánostól. (Folytatás). — A robbanó lég felismeréséről és pontos megméréséről, R. G. — A javított Pollak-féle elektronos bányalámpa, O. E. — A precíz tachymetria és legújabb műszerei, R. G. (Folytatás). — Készlet- és érczelőkészítő: Vaspatartalmú cinkérczek előkészítése pörköléssel, elektromagnetikus elválasztással, ezt követő ülepítéssel és szűréssel. (4. ábr.) V. J. — Iróidő. — Az országos orsz. kiállítás ügyei. — Hírek. — Az iróidő elhajtása. — Halálhír: Dr. Szabó J. — Dr. Kreszméry J. — Hivatásos rovat: Kinevezés. — Magán hirdetések és pályázatok. — Csatlóca: egy rajztábla és egy iv. költő melléklet.

A lap szerkesztése lezárta 1894. évi április-hó 16-án.

Kérelem.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” választmányának, f. hó 7-én kelt rendes gyűlésének határozata alapján tisztelettel kérik mindazon tagokat, kik a folyó évre, akár rendes tagsági díjait, akár az alapítványi részesedést, akár az alapítványi díjösszeget kamatait még nem fizették be, ebből kötelezettségüknek mielőbb megfelelni sziveskedjenek.

Selmeczbánya, 1894. évi április-hó 10-én.

Pachmayer János
pénztáros.

Soltz Vilmos
működő alelnök.

Meghívó.

Választmányunk f. hó 7-én tartott gyűlésének határozata folytán van szerencsém a választmány, az egyesület tisztelt tagjait és a bányászati érdeklődőket, a f. é. május-hó 5-én, délután 5 órakor, a bányatörvényszéki épület nagytermében megtartandó felolvasó gyűlésre tisztelettel meghívni. Felolvasó: ifj. Veress József úr; az értekezés címe: „Az erdélyi aranybányászat köréből.”

Selmeczbánya, 1894. évi április-hó 13-án.

Soltz Vilmos, működő alelnök.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választmányának 1894. április hó 7-én felolvasással összekötött rendes gyűlésének jegyzőkönyve.

Jelen voltak: Soltz Vilmos működő alelnök, Pachmayer János pénztáros, Székely Vilmos pénztári ellenőr, Péch Antal tiszteletbeli tag, Gretzmacher Gyula, Mály Sándor, Schelle Róbert, Svehla Gyula, Wiesner Adó, K. Winkler Benő választmányi tagok; Burdás Lajos, Kachelmann Farkas, Litschauer Lajos, Melis István, Platzer Ferencz, Staudner Jenő, Veress József

ifj. alapító; Cseh Lajos, Farbaky Gyula, Geller Béla, Heim Ferencz, Máday Aladár, Oczwirk Ede, Rennert Gyula, Szentistváni Gyula, Tirscher Géza és Zenker Venczel rendes tagok.

1. Soltz Vilmos elnök megnyitván a gyűlést, a választmány- és az egyesület tagjait üdvözli, és meg-

jelenésükért köszönetet mondván, ama reményét fejezi ki, hogy az egyesület tagjainak ismert úgyszeretete és buzgósága lehetővé teszi majd, hogy a közelebb jövőben több, ha lehetséges havonként legalább egy, felolvasással vagy előadással összekapcsoló gyűlést, esetleg összejövetelt lehessen tartani.

2. Elnök bejelenti, hogy az akadémia-ifjúsági „Erdélyi kör” folyó évi április 3-án kelt beadványával az egyesület kebeléből való kilépését bejelenti, kilépését tagjainak esekély számával és a kör mostoha helyzetével okadatolván.

Tudomásul vétetik.

3. A tisztikarban történt változásra áttérve, jelenti elnök, hogy a választmány múlt gyűlésén pénztári ellenőrré megválasztott Székely Vilmos egyesületi tag úr folyó évi január hó 8-án kelt levelével a tisztséget elfogadta.

4. Az egyesület folyó év első negyedik működéséről referálván, bejelenti, hogy az utolsó választmányi gyűlés alkalmával az alapító tagok száma 101, a rendes tagok száma 474 volt. E tagok közül ismeretlen volt 14 tagnak lakóhelye. A lefolyt évnegyedben 2 alapító tagok száma 103-ra, a rendes tagoké 1 tagnak az alapító tagok sorába való átlépése, 1 tagnak kilépése és 17 tagnak belépése következtében 489-re szaporodott. Az összes tagok száma 592. Az alapító tagok közül kettőnek, a rendes tagok közül tizenegynak lakóhelye még mindig ismeretlen.

5. Elnök bejelenti, hogy a rendes tagok sorába belépni kívánók: Palmer Andor kir. bányabiztos, Nagybányán; Urányi Albert m. kir. számtanácsos a földművelési ministeriumban, Budapesten; Kolbenhayer Vilmos, Urban Andor, Kresmery Vladimir, Rudolf Antal, Trexler Gyula Selmeczbányán; a Magyar Általános Köszönbánya-Részvénytársaság Putnokon; Kolosy Sándor bányamérnök, Királdon; Themák Ede főreáliskolai tanár, Temesvároton; Tomasovszky Lajos kir. ak. tanársegéd, Selmeczbányán; Magyar Mihály kir. pénztári ellenőr és Kall Béla főbányahivatali mérnök, Akna-Szlatinán; Murincsek Vincze kir. pénzverőhivatali számtanácsos és Kelemen Ferenc kir. pénzverőhivatali kezelőtiszt, Kőrmöczbányán; Drágány Sándor Vaskohon és Kurovsky Zsigmond kir. kohótiszt, Kapnikon.

Belépni kívánók az egyesület rendes tagjainak sorába egyhangulag beválasztván, neveiknek a névsorba való folytatólagos bevezetése eszközöltetett.

6. Bejelenti elnök, hogy br. Mednyánszky Dénes Bécsben, 150 forinttal, Róth Flóris bányamérnök Inaszó, u. p. Salgó-Tarján 120 forinttal az alapító tagok sorába léptek.

Br. Mednyánszky Dénes és Róth Flóris urak az alapító tagok sorába egyhangulag beválasztván, Róth Flóris neve a rendes tagok névsorából töröltetett és br. Mednyánszky Dénes nevével együtt az alapító tagok névsorába bevezettetett.

7. Pénztáros felkérte az egyesület vagyoni állapotára vonatkozó jelentésének felolvasására, először is constatálja, hogy a tagsági díjak igen győren folynak

be, miért is ifj. Veress József alapító tag indítványára egyhangulag elhatározott, miszerint a „Bányászati és Kohászati Lapok” legközelebb megjelenendő három számának homloklapján a tagok a díjaknak mielőbb való beküldésére felkéressenek.

Az egyesület tőzsvagyona 1894. évi március hó végén:

T á r g y	Befizetve		Hátralék		Összesen	
	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
Alapító vagyon 1893. évi december hó végén	18687	83 5	3104	39	21789	22 5
1894. év I. negyedében mint alapító tag belépett:						
Br. Mednyánszky Dénes, Décs, Schottenfeldgasse Nr. 83.	50	—	100	—	150	—
Róth Flóris, Inaszó u. p. Salgó-Tarján	—	—	120	—	120	—
Közfizetési bevételek:						
2000 koronajáradék vásárlásánál a vételár és a névérték közti mutatókülönbség	43	20	—	—	43	20
Kamat 505-405 sz. postatakarékpénztári könyvecske után	11	11	—	—	11	11
Összesen	18792	16 5	3324	39	22113	55 5
A hátralékos alapítványokra 1894. év I. negyedében tényleg befolyt	—	—	—	—	—	—
Az alapítványok állulékata 1894. év március hó végén	19289	16 5	2824	39	22113	55 5
A befizetett 13 289 frt 16 5 kr.-nyi összeg közzétételére van gyűlési-összege elhelyezve: 897 sz. postatakarékpénzt. könyvecske sz. 38 000 koronából szóló 4 ¹ / ₂ járadékötvényekben, névérték	19000	—	—	—	—	—
505-405 sz. postatakarékp. betétkönyvecskeben	289	16	—	—	—	—
Összesen	19289	16	—	—	—	—

A Bányászati és Kohászati Lapok költségei:

T á r g y	Pénzösszeg			
	egyenkint	összesen	frt	kr.
Bevételek:				
Állami segély 1894. év I. negyedére	250	—	—	—
Előfizetési díjak	355	20	—	—
Hirdetési díjak	149	55	—	—
Postadíj megtérítés Szőlőknáról	4	—	758	75
Kiadások:				
Grund V. Utódi könyvnyomó műintézetnek nyomtatványokért	192	—	—	—
Sipos Józsefnek rajzokért	85	—	—	—
Ujságbonyolókra	33	—	—	—
Trauernek különféle szerekért	8	34	—	—
Egyéb titkári kiadások	12	64	330	98
Mutatkozik főleg			427	77

Az egyesület rendes bevételei és összes kiadásai:

T á r g y	Pénzösszeg			
	egyenkint	összesen	frt	kr.
Pénztári készlet 1893. évi december hó végével	—	—	1612	75
Bevétel 1894. év I. negyedében:				
Tagsági díjak 1893. évre	63	—	—	—
" " 1894. " " " " " " " "	604	—	—	—
" " 1895. " " " " " " " "	6	—	—	—
Kamat alapítványok után 1893. évre	14	50	—	—
" " " " " " " " " " " " " "	6	—	—	—
Postadíj megtérítés megbízások után	—	90	604	40
A Bányászati és Kohászati Lapok kezelésénél mutatkozó felesleg	427	77	427	77
Állami subvenció 1894. évre	1200	—	1200	—
Összes bevétel			3934	92
Kiadás 1894. év I. negyedében:				
Titkári fizetés 1894. év I. negyedében	124	98	—	—
Egyéb titkári kiadások	3	71	—	—
Egy új takarékpénztári betétkönyvecske ára	—	10	128	79
Mutatkozik pénzkészlet	—	—	3806	13
Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve:				
1893 sz. betétkönyvecske szerint	3787	67	—	—
Készpénzben a pénztárosnál	18	46	3806	13

Selmeczbányán, 1894. évi március hó 31-én.

Pachmayer János, s. k.
egyl. pénztáros.

Pénztáros jelentésének tudomásul vétele után elnök

7. felolvassa Lázár Zoltán egyesületi tag következő levelét:

Salgó-Tarján, 1894. évi január hó 11-én.

Nagyságos Bányatanácsos, Alelnök Úr!

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” folyó hó 8-án keltezett leiratában foglalt meg nem érdemelt elismerésért meleg köszönetemet kifejezve, van szerencsém Nagyságod becses tudomására hozni, hogy a megítelt jutalom erkölcsi értékét magam részére tökéletesen elegendőnek tartom, s ezért a pályadíj összegét azon kéréssel küldöm vissza, hogy ez jövő évre hasonló név alatt és hasonló célból újból kifizethető legyen. Ezáltal hiszek a jutalomkifizető nemes intenciójának szellemében eljárni. — Részemről igyekezni fogok szerény tehetségemhez mérten egyesületünk haladásán mindig közremunkálni.

Kiváló tisztelettel

Lázár Zoltán s. k.

Határozatba ment, hogy az e levél kíséretében visszaküldött száz korona a Borbély Lajos-féle pályadíj-alapítványhoz csatoltassék úgy, hogy a pályadíjak legközelebbi kiosztása alkalmával egy kétszáz és két, egyenként száz koronás díj kerüljön kiosztás alá; Lázár Zoltánnak szives ajándéka levélileg megköszöntessék.

A pályadíj kérdése szóba kerülve, elnök

8. indítványozza, hogy mivel a múlt évben közgyűlés megtartható nem volt, a bíráló-bizottság tagjai azonban az 1893. évi február 25-én tartott rendkívüli közgyűlésnek határozata alapján csakis a közgyűlés által választhatók meg, az akkor megválasztott bíráló-bizottság tagjai, u. m. Steinhansz Gyula, Tetmayer László, Maly Sándor, Bene Géza és Stepan Miksa urak e tisztség elvállalására újra felkéressenek. Elnök ez indítványa egyhangulag elfogadtatván,

9. a folyó évben Nagybányán megtartandó közgyűlés határideje megállapításának kérdése került megbeszélés alá. — Hosszabb eszmecsere után határozatba ment, hogy a közgyűlés Nagybányán augusztus hó 5-én és 6-án tartassék meg, 7-én pedig a vidék nevezetesebb bányá- és kohóműveinek megtekintése azok által, kik még maradhatnak, történjék, még pedig úgy, hogy a gyűlékezés 4-én, a szétoszlás pedig 7-én, illetőleg 8-án történjék; a felvetett kérdések megvitatása 5-én, a felolvasások pedig 6-án tartassanak meg, és hogy a választmány e határozata Nagybánya város felkes, ügyünk iránt oly melegen érdeklődő közönségével, illetve polgármesterével megfelelő módon közöltessek.

10. Elnök jelenti, hogy dr. Fehér Manó ügyvéd és Márkus Károly bányagondnok urak egy hozzá intézett, folyó évi március hó 10-én kelt levélhez csatolt és igen megszívlelendő felhívást boesátottak közre, mely lapunk múlt számában közölve lett. Az említett levél nevezett urak ügybuzgalmáról, telkesedéséről és áldozatkészségéről tesz tanuságot, s egyesületünk igen örvendhet, hogy a bányatörvényjavaslat és a bányahatósági intézmény nagyfontosságú kérdéseinek referensül dr. Fehér Manó és Márkus Károly urakat nyerte meg.

A bányaiskolák reformálása tervezetének kidolgozására felkért referens, Andreics János bányamérnök úr, ki fáradságot, időt és költséget nem kimélve, a hazai bányaiskolák szervezetének behatóbb tanulmányozását helyezi kilátásba és igéri, hogy befejezett tanulmányát, melyhez egy kimerítő költségvetést is csatolni szándékozik, a választmány legközelebbi gyűléséig be fogja küldeni.

A szakkérdésekre vonatkozó elnöki bejelentések helyeslőleg tudomásul vétetvén, elnök

11. Árkossy Béla a bányász közönlésre vonatkozó ama kérdését terjeszti a választmányi gyűlés elé, hogy a német „Glückauf” köszöntést legmagyarosabban mi módon lehetne kifejezni. Többek hozzászólása után Péch Antal tiszteletbeli tag a „Jó szerencsét” köszöntésformát tartván legmagyarosabban hangzónak, ezt ajánlja elfogadásra. — (Általános elfogadtatik.)

12. Bejelenti elnök, hogy ifj. Veress József Erdély aranybányászatára vonatkozólag egy tanulmányt írt, melynek felolvasását közel kilátásba helyezte. Mintán úgy ifj. Veress József alapító tag, mint a választmány, elnök abbéli indítványát helyesléssel fogadta, hogy a felolvasás legközelebb tartassék meg, május hó 5-ére egy rendkívüli, csakis felolvasásnak szentelt összejövetelnek összehívása határozottat el. — Mintán

13. Kachelmann Farkas jelenti, hogy a pénztár-vizsgálóbizottság megbízatásának eleget tett és a pénztárt és a könyveket rendben találta, — a tisztikarnak a felmentvény megadatik.

14. Elnök a jegyzőkönyv hitelesítésére Staudner Jenő, Kachelmann Farkas és K. Winkler Benő urakat kérvén fel.

15. Litschauer Lajos társulati tagot kilátásba helyezett felolvasásának megtartására hívja fel.

A felolvasás megtartatván, a gyűlés elnök által berekesztetik.

Kelt mint fent.

Sóltz Vilmos s. k.
működő alelnök.

a titkár helyett:
Litschauer Lajos s. k.

Hitelesítésül:

Kachelmann Farkas s. k.
K. Winkler Benő s. k.
Staudner Jenő s. k.

Bélabánya aranyércbányászata, újra nyitására tervezete.

— Irtta: Litschauer Lajos bányaiskolai vezér-tanár és Cseh Lajos k. bányageológus. —

Kachelmann Farkas, kir. bányatanácsos, előadó úr, abban az időben, midőn az ezüst árának rohamos hanyatlása folytán, bányászataink válság előtt állani látszott, a bélabányai rég elfullasztott aranybányászatra újra nyitására eszméjét vetette fel, ama nézetének adva kifejezést, hogy Bélabánya dús aranyközeinek újra felnyitása által, bányászatainkon nagyot lendíteni, munkás-népünkön segíteni lehetne.

Életre való eszmét találni, adni nehéz, a már kapott eszmét tovább fűzni, kidolgozni azonban jó akarat és kis szorgalom mellett könnyű.

Az eszmét megkaptuk!

Cseh Lajos geológus úrnak s csekélységének jutott a szerencse a felvetett témát kidomborítani, megvilágítani!

Hogy miként és mennyire sikerült ez, azt a mélyen tisztelt választmány és a nagy közönség fogja megítélni.

Mi ama tudattal lépünk a nyilvánosság elé, hogy az adatok gyűjtésénél, összehordásánál és csoportosításánál minden tőlünk telhetőt megtettünk; minden-hová, mindenkihez fordultunk, a honnan s a kítól felvilágosítást kaphattunk s örömmel constataljuk, hogy gyűjtésünknek eredménye, minden reményünket túlhaladta.

Nagy köszönettel tartozunk, Mihálytáró bányatelep tisztelt vezetőségének, hol hivatalos adatok nyomán bő anyagforrással láttak el bennünket; nagyon sokat köszönhetünk Sebek, t. bányagondnok és Wagner t. kohóműgondnok uraknak, valamint Lang t. főfelőr úrnak, kik fáradságot és időt nem kímélve mindenről felvilágosítást adtak, a miről ők tudomással bírtak. Lang t. főfelőr úr emlékezte, a szohagyomány és helyismeret valóságos kincses bányája s jelen felolvasásunk történelmi és üzleti részének igen sok érdekes passusát, az ő elbeszélése nyomán közöljük.

Ha rég felhagyott bányászatok újra nyitását tervezők, a felhagyott bányák vidékeinek átkutatása alkalmával követendő eljárás útjára kell lépünk. Még művelésben lévő bányák területén való kutatások csak a továbbnyomozás jellegével bírhatnak.

Itt a meglévő bányászatok ismert viszonyaiból, Bélabánya felhagyott bányászatainak viszonyaira kell következtetnünk s így combinative kell eljárunk.

Oly esetekben, midőn felhagyott bányák vidékein kutatunk, csak különös, határozott ásvány-anyagra irányuló kutatásról lehet szó, mert itt a szohagyomány, a felhagyott bányák gőrczain található közet- s ásvány-maradványok határozott útbaigazítást adnak arra nézve, hogy mi volt a jövesztés hajdani tárgya, ha az erre vonatkozó adatokat már előbb nem ismertük volna is.

Még művelés alatt álló bányák területén való kutatások szintén csak határozott ásvány-anyagok felkeresését előzhatja s többnyire csak a tovább-nyomozás jellegével bírnak. A kutatástól távol esőnek látszik, de talán mégis hozzá tartozik ily esetekben a telepek, vagy ezek lefejtésre legméltóbb részeinek felkeresése is.

Mi Bélabányán aranyat keresünk s az elfullasztott ottani bányákhoz Selmeczről akarunk utat nyitni.

Ott felhagyott, itt üzletben álló bányákkal van dolgunk.

Felhagyott bányák újra nyitása alkalmával mind- amaz adatok és nyomok megőgyelendők és tekintetbe veendőek, melyek a felhagyott bányák helyére, üzletük módjára, terjedelmére és felhagyásuk indító okára némi útbaigazítást adhatnak.

Meglévő bányák, nyitott üregeiben feltárt telepek tovább nyomozása a bányageologia útmutatása szerint, a telepismeret nyomán történik.

Bélabányán a történelem, a szohagyomány, a régi bányászataink a külön található nyomai, bányagőrczok, horpadások, nyitott és beomlott aknák és tárók, külső-fejtések, stb. voltak vezetőink;

Selmeczen és a Selmeczbánya és Bélabánya közötti útvonalon a geologia, a telepismeret és a selmeczi bányászati monumentális remekműve, a II-dik József altáró s a belőle kiágazó miveletek mutatták a követendő utat és irányt.

Tanulmányunk megkezdésekor, mindenekeelőtt, a Bélabányára, illetve ennek bányászataira vonatkozó irodalmat kerestük s megvalljuk, roppant csodálkozásunkra csak igen kevés-, igen szörványos, mondhatni hézagos anyagra akadunk, bár e bányászati nagy múltja, híre és terjedelme alapján sokat, vagy a találatnál legalább is sokkal többet reméltünk.

A talált forrás-művek közül felsorolva:

Dillbaum, Tollü, Lempe, Bruckmann, Delius, Ferber, Kachelmann, Lipold, Péch és Szabó ismert

munkáit és Lefebre, a Journal des mines 1786. é. f.-nak 12. számában, a 37—41. oldalon közölt „Description de la montagne de Calvarienberg près Schemnitz” című dolgozatát; s

Szittnyai J. a B. és K. L. 1892. é. f. 17. sz.-ban megjelent: „Adatok a bélabányai fémbányászati történetéhez” című cikkét.

Jóformán kimerítettük Bélabányának és bányászatainak irodalmát.

Bélabánya bányászatainak története

Kachelmann, Lipold, Péch és Szittnyai nyomán röviden a következőkben foglalható össze:

Igen valószínű, hogy a Garam vidékén már a honfoglalás előtt művelték bányák, ámbráron bronzkori leletek e vidékről nem ismeretesek*). Bélabányáról, Anonymus külön nem tesz említést, bár elbeszélése szerint a honfoglaló magyarok, már Bana, vagy Bányá várat itt találtak, melyből később Selmeczbánya keletkezett. A tatárjárás 1241-ben Bélabányát is elpusztította, kirabolta, leégette. Utánna 3 évig, az egész vidéken szünetelt a bányaművelés.

Nagy Lajos korában (1352 körül) a bélabányai völgyben létezett bányáipar fejlődöttségéről sok adásvetési szerződés tanuskodik, melyek Péch szerint, Selmeczbánya város levéltárában őriztetnek. Az 1383—1456. évek időközében, midőn Bélabánya még mint Fehér-, vagy Fejérbánya (néha mint Diln, Dilna, Dálnica) szerepel, itt már elfűlt bányák voltak (montana submersa) és volt egy „rota artificialis” bizonyosan vízemelő vizkerék, mely utóbbi a technikai haladás meg lehetőséget magas fokáról tanuskodik. 1387-ben Fejérbánya 10 marka ezüstöt ízelett adóképen.

Selmecznek 1442-ben, előbb a Rozgonyiak támadása majd földrengés folytán való elpusztulása után, Bélabánya, mely addig Selmeczbányához tartozott, különvált s önálló várossá alakult. Városi jogait V. László király 1453-ban erősítette meg.

Mióta Selmeczet a szenvedett nagy veszteségek elgyengítették, Bélabánya annyira virágzásnak indult, hogy Mátyás király 1466-ban, a bélabányai plébániát a selmeczitől függetlenné tette. Bélabánya ez időben, a hat alsó-magyarországi bányaváros közösségébe lépett, miáltal ezek, egy hét bányavároshól álló szövetségé alakultak.

Bélabánya 1535. évi bányászatairól fel van jegyezve, hogy e bányák aranyban igen dúsak voltak, de már régen el vannak fűlva. Most ott csak két táró hajtatik, egy régi, mely a lefejtett közök alá nyomul és egy új altáró, mely 470 öl hosszú s a „Vogelsang” nevű fejtőhelyektől még 70 ölnyre van s ezeket, a földszin alatt 46 ölnyi mélységben fogja alávájni.

1535 körül Selmecz ismét virágzik, Bélabánya azonban már elhagyatva áll.

1564-ben Bélabánya is védekezik a török ellen.

1588-ban, Bélabányáról az van feljegyezve, hogy

*) Zólyom mellett van egy régi várom Pusztihrad, melyben kőkori eszközöket is találtak.

az alsó-ausztriai kamara, a bélabányai altáró hajtására, hetenként 2 frt segélyt engedélyezett.

Szittnyai szerint, Bélabánya bányaművelésére vonatkozóan bíró történelmi adatok és kútforrások csak 1471-ig terjednek; következtetés útján azonban lehet bizonyítani, hogy Bélabányán (az akkori Fejérbányán) már IV. László király alatt, tehát már 1272—1290 körül, jelentős bányászati létezés, mert alig lehet másképp magyarázni, hogy László király Bélabányát mért ruházta volna fel a bányaváros címével és kiváltságos jogaival.

Péch „A selmeczi bányavállalatok története” című művének első kötetében, a bélabányai altáró történetének külön fejezetet szentel s Bélabánya már fennebb ismertetett és 1588. évig fűzött általános történetének kivonatolva ismétlése után azt mondja, hogy Bélabánya bányászata a XVII-ik század elején igen elhagyatva volt; hogy 1605-ben Boeskaei elfoglalta, 1606-ban elpusztította és megsarcolta; hogy egy 1607. évben kelt bejárás jegyzőkönyv tanúsága szerint, a háborúk alatt, a bányák mind elpusztultak s csak az altáró áll fenn roskadozó állapotban. 1608-ban új főbejárás tartatván egy már régebben megkezdett légaknának tovább-mélyítése és az altárónak Miklósakna felé való tovább hajtása határozottat el. A lyukasztás a Miklós-aknával megtörténvén, a vājóvég friss levegő és könnyebb szállítás mellett folytonos munkában állott 1611-ig, midőn a munka folytatása ismét kincstári segélyre szorult. 1613-ban a vājóvég már annyira előrehaladt, hogy ismét a lég hiánya kezdte akadályozni a művelést. 1614-ben az Erzherszog-Ferdinand-schacht mélyítése határozottat el. 1619-ben ez akna már lyukasztott a bélabányai altáróval. Az akna egy ér után mélyítetett, melyen érczek is voltak. A Nándor-akna lyukasztása után igen élénk művelés folyt az altáró horizontjában, különösen azután, hogy az aknától elérték a Siebenweiber eret. 1628-ban, a bélabányai altáró számára szolgáló légakna helyreállítása végett, egy régi akna kitakarítása megkezdett. 1629-ben az új légakna, az „Erzherszog-Leopold-Wilhelmschacht” nevet nyerte. Ez időben elkészült a bélabányai altáró teljes térképe is, de ez nincsen már meg. 1636 után következett ama szomorú korszak, midőn felsőbiebertáró érczei kifogytak, vízei pedig igen megsaporodtak és valamennyi bányaművelés a kincstárral együtt, pénzhiányban szenvedett. 1638-ban a bélabányai altárónak felhagyása javasoltatott, mert 1608-tól 1638-ig összesen: 74 140 frt költséget okozott, de ez idő alatt semmit sem termelt. 1640-ben megbukott a Brenner-szövetkezet s a kincstár pénzforsásai egészen kiapadtak és Bélabányán is minden munka szünetelt. 1641-ben a Brenner-szövetkezet altárói részeit átvette a Siceli-társulat; a vállalat azonban nem indult meg, még 1649-ben sem, mikor a selmeczi bányák új életre ébredtek. A munka szünetelésének okai, a mostoha viszonyok és a törökök közelsége voltak; minek következtében végre, Bélabánya altárója felhagyatott és pusztulásnak indult.

„A fentebbiekben felsorolt adatokból látjuk, hogy

Bélabánya régi bányái, melyeknek a telep keletkezését nagyrészt köszönheti, közvetlenül Bélabánya alatt és közelében voltak; mely bányák között a Baumgarten éren volt akna; melyeknek a legnevezetesebbek, mert ezekkel az ér, egy 1622-ben kelt jelentés szerint, 72 ölnyi mélységig lemívelve lett. E jelentés állításán jogosan kételkedhetünk ugyan, mert az akkori időkben, midőn írott adatok nem léteztek, igen bajos volt a valót megmondani arról, a mi azelőtt mintegy 200 évvel történt; annyit azonban bizonyosnak vehetünk, hogy Bélabányának fénykora a XV-ik század közepe táján volt, midőn az egyszerű bányatelep királyi-városi jogokat és szabadalmakat nyert, ámbar nincsenek semmiféle hiteles adataink, a melyekből a bélabányai bányászat akkori minőségét és jelentőségét megítélni lehetne.*

A XVI-ik század első felében megindított bélabányai altáró képezte azóta, mióta hiteles adatokkal bírunk, a bélabányai vállalatok fő tárgyát, de feltárásait a régi művelések között nem kísérte szerencse s így az altáró gyorsan kinevelésre szorult, s igen helyes okokból meghosszabbított a Siebenweiber érig, melynek felsőbb horizontjaiban gazdag ércfészkek találtak; a rendkívül nagy költséggel és nehézségekkel, három akna segítségével létesített feltárások azonban itt sem voltak oly kedvezőek, hogy a reájuk fordított nagy költségek megtéríthetők volna s emel-fogva nem esodálkozhatunk, hogy a XVII. század közepén a kinevelés e vállalatot felhagyta.*

1650-től 1767-ig, minden adat hiányzik, hacsak megjegyzendőnek nem találjuk azt is, hogy Bélabánya altáróján és a hozzá tartozó aknában, 1650—1726-ig, a nyílások hol kitaraktak, hol ismét bedőltek.

Marzsányi: *Geschichte der VII Bergstätte* című munkájában, Péch, Bélabányáról a következőket találta: „Bélabánya 1767-ben, Zólyom várnagyának, királyi bér címén 37 frt 50 denárt fizetett. Bélabányán egy régi bányakönyv létezik, mely szerint a nyitva lévő altárón kívül ott még egy második Szt-Háromság-altáró létezett volna, melynek nyomai, 1767-ben állítólag még megvoltak. E könyvben, mint fennálló megemlégetnek: a Szent-János-, a Segengottes-, a Philipp- és Mátyástárók, a Wagner'sche Handlung, a Nachtigall-táró, a Pirkentáró, a Hillsegengottestáró és a Neuhandel nevű akna.

1767-ben csak a bélabányai altáró s vele együtt a Szt-Mariahilltárói, az egyesült Szt-Nikolai- és Davidtárói társulat, mely utóbbihoz a Wilhelm-akna tartozott, és a Goldene-Sonnetárói társulat működtek. Ezek

közül a Nikolai-aknai társulat a selmeczi főereken dolgozott, és egy éren, a Kórház- és Biebererek között, mely Siebenweiberének nevezetett. Ez éren gazdag ezüstérczek nyertek, honnét a társulat, 1760-tól kezdve, kéthetenként 150 márka aranyos ezüstöt váltott be. Itt a kamara 48 rész birtokosa és princípális volt. A Mariahilltárói társulat ez időben egy aranyban dúsz kovacsos éren dolgoztatott. A Goldener Sonnenschlag, melynek $\frac{1}{10}$ része Felső-Biebertáróé volt, csak mint reményvívás állott művelés alatt.

Ez időtől kezdve ismét minden adat hiányzik s csak a szóhagyományra lehet hivatkozni, midőn mondjuk, hogy a negyvenes évek elején, a Tabakshügel nevű domb külső fejtésében, igen élénk és jövedelmező bányászat üzetett. A Zsófia vagy bejáró-akna, a bélabányai altáró horizontja alá ér, itt Mucha János, 99 éves ércvívó állítása szerint még 70 mayire lehetett és egy közép, és egy második folyosóból álló mely művelésből áll, mely azonban 50—60 év óta, elfúlva hozzáférhetetlen. Ez időtől kezdve, a művelés nem hatott az altáró horizontja alá. Ugyancsak Mucha állítása, hogy az emített második folyosó fejtő helyéről, munkaszakasonként 50—60 kosár érc került ki. Az első, vagy közép folyosóból lemélyített oresszedő 10-ik méteréből ugyanez időben munkaszakasonként 60—70, 15 kg-os, érces-zsák szállított ki. Az érc minőségét kitűnőnek mondja. Úgy a középfolyosó, mint a második folyosó művelését, a víz betörése folytán kellett felhagyni.

Állítják, hogy a Zsófia-aknába 1820 körül egy gőzzel hajtott víz-emelő gép volt beépítve, mely a betóduló vizeket azonban alig tudta zsompon tartani és egyszer javítás alá kerülvén, többé nem győzte a vízemelés munkáját.

1810—1820 körül, a vizek emelésére egy turbina gép felállítását tervezetett, mi célból a Zsakil felé eső völgyben egy tavat kezdtek építeni, de költséges voltánál fogva felhagytak vele, s helyette, az emített és szerencsétlenül járt gőzgépet állították fel.

A beszterezehányai bányapolgárok kombinációba vett ama terve, mely szerint, a Zsófia-akna alá, egy a Garamnál megkezdendő altáró hajtattott volna, a nagy távolság és a vele feltárandó mélység esékély volta miatt szintén abban maradt.

Legutóbb 1860-ban volt szó a bélabányai bányászatot előntött vizeknek lecsapolásáról, mikor Balázs akkori bányamérnök erre vonatkozólag egy tervezetet is dolgozott ki.

(Vége következik.)

A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése.

Andriács János, bányamérnöktől.

(Folytatás.)

E mély akna egyes szintjeiről harántvágatokkal lehetett volna a vetőlapok által elkülönített teleprészeket feltárni és lefejtani.

E telepítés mellett elestek volna az összes külön-külön felszerelt bányaművek, azok költséges mélyítése,

a szén szállítása a szén rakodóig, a szén szállítása az állomáshoz, és ehhez járó költséges kezelések.

A munkálatok megoldására az akkori körülmények között még gondolni sem lehetett. A mi vállalatunknak ép úgy mint minden más szénbánya vállalatnak

latnak át kellett élni eseesemő korát, s annak betegségeit, míg mostani vagyonára és kiterjedésére szert tudott tenni.

Midőn a fenti sorokban a salgótarjáni köszénbánya keletkezését részletesen leírtam, bátor vagyok megjegyezni, hogy talán az összes hazai szénbányák, melyek jelenleg nagyobb szerepet játszanak, csakély eltéréssel ilyen vagy ehhez hasonló uton fejlődtek oda, hogy jelenleg hazánkban vannak már egyes szénbányavállalatok, melyek terjedelmes szénbirtokuknál fogva a jelenleginél még nagyobb kiterjedésnek is nézhetnek elébe.

Eltekintve e vállalatoktól, melyek már ez idő szerint léteznek és virágnak, vannak még olyanok is, melyek csak mostan vannak keletkezésben, s ezek ámbar hosszadalmas keletkezésükön okulhatnak mégis csak így s talán még sokkal bonyolódottabb módon igyekeznek létük első idejében feladatukat megoldani.

Hazánk geológiai viszonyai sokkal ismertebbek jelenleg már, mint azok azelőtt 20—30 évvel voltak.

Jelenleg van már nagyszerűen berendezett állami földtani intézetünk, melynek furdhatatlan szakértői mint specialisták valóban szép haladást tettek hazánk geológiai viszonyainak felkutatásában. Az eddig részletesen felvett vidékek a lehető legnagyobb pontossággal vannak kidolgozva és térképezve, s ha egy eddig geológiai tekintetben ismeretlen vidék felvételére illetőleg annak geológiai térképére volna szükség, azt is meglehetne rövid uton szerezni, mivel földtani intézetünk valóban határtalanul barátságos, előzékeny és szolgálatra kész szakértői bármikor készek a tekintetben jó tanácsaikkal szolgálni, s ilyenmő feladatokat megoldani.

Vannak és voltak továbbá hazánkban mindig olyan szakértők, kik képzettségükkel s bő tapasztalatauknál fogva elég hivatottsággal bírnak kezdő bányavállalatoknál jó tanácsokat adni, és ha e vállalatok a fent mondottakat tekintetbe vennék, nem maradnának a sötétben mint jelenleg.

Mióta a gyakorlatban vagyok, alkalmam nyílt részben privát passióból, részben hivatalos uton, hazánk különböző vidékein, de kiválóan azokon megfordulhatni, a hol legujabban szénbányák vannak keletkezésben. Legnagyobb sajnálatomra kellett azonban tapasztalnom, hogy hazánk ama helyein, hol még ez ideig szénbányák vagy egyáltalában bányák nem léteztek, olyan egyének vannak mint úttörők és vezetők alkalmazva, kik ama nagy és alapos szakképzettséget kívánó állásra a szakképzettség teljes hiánya miatt semminemű hivatottsággal és rátermettséggel nem bírnak, s kik a reájuk bízott állást úgy a hogy betöltik ugyan, de úgy a vállalkozóval mint a néppel szemben tökéletlenségük miatt szomorú szerepet játszanak.

A bányászatról sok helyen olyan bámulatosan ferde nézeteket terjesztenek, hogy az szakmánknak valóságosan szégyenére válik, mert a geológiához absolute nem értenek semmit, a műszaki vezetésre pedig még kevésbé alkalmasak.

Nem lehet csudálni, ha az ilyen tapasztalatok elsomorítólag hatnak. S ha egy végzett ember egy ilyen új bányához kerül, s látja hogy milyen tudatlan emberek szerepelnek ott mint bányavezetők, bányagondnokok, vagy bányamérnökök, nem lehet csudálni, ha ez nagyon elsomorítólag hat reája.

Egyik körutamon egy helyen (nem kívánom a helyet megnevezni) a hol körülbelül 80000 frtot fektettek be a munkálatokba, ama kérdéssemre, hogy ki vezetett itt a bányamunkákat, nagy alázatossággal neveztek meg az illető bányafőmérnököt s utóvégre kiszült, hogy az illető valaha társulatunknál volt mint elővívó alkalmazásban.

Egy másik helyen egy kiszolgált geniekáplár szerepelt mint bányavezető, ki mivel a bányászatról fogalma sem volt, s talán egészen csak repesztetni tudott, már vagy 130 ezer frtot pocskolt el eredménytelenül.

Ilyen s ehhez hasonló tapasztalatokat az országnak különböző részében szerezhethet az ember. Legkevésbé sem irigylem az illetők sorsát, ha ott véletlen következtében a megérdemletnél jobb és kedvezőbb helyzetre tudtak szert tenni, csak képesek volnának az elvállalt nehéz és bonyolódott feladatnak megfelelni.

Sajnosan kellett azonban tapasztalnom, hogy ők a vezetésre nem képesek, hogy a tőkepenzést tévútra vezetik, a reájuk bízott vagyont eredmény nélkül elpocskolják, innen van az rendesen, hogy két három vállalat megbukik, míg egy negyedik jól szervezett vállalat, ha alkalmas szakemberei vannak, eredményt képes kimutatni, s megbírja magának szerezni az életre való képességet.

Hogy olyan képzettséggel nem bíró emberek juthatnak oly felelős állásokhoz, részben a tőkepenzések nagy hibája. Kezdetben t. i. oleső szakértőt keresnek, azt híven hogy az olyan ember ki ácsolni és repesztetni tud, s a begyoldalba lyukat képes vájni, már kész bányamérnök is.

Ha pedig a vállalkozást nem kísérte siker, a feltárás nem bizonyult helyesnek, mert az illető vezető esetleg h-lytelen irányban kereste a telepet, a munkálat iránt akkor bizalmatlanság fejlődik, a pénzes ember visszariad s nem mer semmibe bele fogni, különösen akkor nem, ha tudatlan vezetője már jó nagy összeget elköltött.

Igen nagy pénzösszegek vonatnak el hazánkban ilyen módon az oly nagyon szükségesnek mutakozó szénfeltárásoktól. Az ilyen tőkepenzesnek beszélhet aztán már hazánkban legjobb szakértője is, az már nem fog hinni senkinek sem.

E fent említett okokból a végzett hazai bányamérnökök dekoruma, tekintélye nagy esorbát szenved, s ilyenekkel kénytelenek mint kollégákkal találkozni.

Mértékadó köreink, valamint bányahatóságaink az ellen jelenleg nem tehetnek semmit, mert bányatörvényünk erre vonatkozó paragrafusokat nem tartalmaz, azért nem is akarom e sorokat szemrehányásképen felsorolni, hanem csak mint sajnós tényt kívánom megemlíteni.

Ez csak szomorú eredményeket szülhet, s ha majd az új bányatörvény-javaslat törvényerőre emelkedik s annak tervezete szerint a bányamérnöki állások hites bányamérnökökkel lesznek csak betölthetők, akkor remélhetjük csak, hogy a káplárok és elővájók szerepe majd véglegesen meg fog szűnni.

A robbanólég felismeréséről és pontos megméréséről.

Chesneau G. párisi mérnök előadása az 1893-ban Chicagóban tartott mérnöki congressus bányászati osztályában.

Chesneau felolvasásában a robbanólég felismerésének és pontos mérésének kérdését nemcsak általánosságban tárgyalja, hanem részletesen leírja az általa szerkesztett hordozható indicator, és a bányaiskola tanára Le Chatelier által egyszerűsített és alkalmazott laboratóriumi készülékeket, melyek a robbanólég kimutatására szolgálnak.

A felolvasó és a fent nevezett tanár mind a ketten a francia robbanólég-bizottság tagjai voltak. Chesneau tárgyát főleg két cím alatt fejtegeti, és pedig:

1. Laboratóriumban alkalmazható módot a bányában lévő robbanólég felismerésére és megmérésére.

2. Földalatti használatra alkalmas hordozható indicatorok a bányában lévő robbanólég kimutatására.

1. Laboratóriumban alkalmazható módok.

A robbanólég kétféle módon határozható meg: vagy közvetlenül való elégetése által, vagy pedig az éghető gáz gyúlékonysága határainak megfigyelése által.

A közvetlen elégetés módját tárgyalva, felolvasó röviden ismerteti Coquillon, Schöndorf és Poussigne tapasztalatait; folytatónak pedig a jelen számhoz csatolt külön táblamelléklet 1—3-dik ábrákban bemutatott Chatelier-féle készüléknek következő részletes leírását adja. E készülék szerkesztésénél különös gond fordított arra, hogy a megfigyelő tapasztalatlanságából eredő tévedéseknek, a megfigyelések eredményére való befolyását elkerülni, vagy a lehető legkisebb fokra apasztani lehessen; egyszersmind mellőztettek lehetőleg a csapok, nehogy a gáznemű anyag valahol elillan-hasson.

Hosszú kaucukcsővezeték mellőztetett, és egyetlen egy csap hagyatott meg, mely a megvizsgálásnak alávetendő gáz bevezetésére okvetlen szükséges.

Ez egy kúpos végű csavarcsap (1. ábra), mely épen szerkezeténél fogva a lehető legnagyobb biztonságot nyújtja.

Chatelier készüléke, a mint azt a 2. ábra mutatja, egy 20 mm belső átmérővel bíró üvegcsőből *A* áll, ennek teteje vashüvelylyel van befogva, s ebben van elhelyezve az *R* kúpos csavarcsap, mely a megvizsgálható gázkeverék bevezetésére, illetőleg a kísérlet után annak kivezetésére szolgál.

Az üvegcsőben kényeső van, melynek felszine tetszés szerint változtatható az által, hogy egy állványon lévő palaczk *F*, melyben kényeső van és melyet az *A* üveg alsó részével kaucukcső köt össze, feljebb vagy lejjebb állítatják.

A végzett és okleveles szakemberek érdekeit kötelesek vagyunk különböző okokból megvédeni, különben a bányászat s a bányamérnökök tekintélye nem szakemberek előtt különösen hazánkban, súlyodni fog.

(Folytatása következik.)

Ha az *R* csap nyitva van, úgy a gáz be- vagy kifelé áramolhat, a szerint, a mint az *F* palaczkot lejjebb állítjuk vagy felemeljük; ilyenképen tehát az *A* cső oly gáztartót képez, a mely nemcsak a gáz mértéke, de egyszersmind annak elégetésére szolgáló edény. A kényesőt tartalmazó palaczk *F* egyszersmind egy nyitott *T* csővel van összekötve, mely atmoszfericus légnyomás alatt álló manometri képez, a melyben a kényeső állása az elzárt gáznemű anyag feszültségét mutatja.

A gázkeverék elégetése olyképen történik, hogy *S* platintekeres elektromos áram felhasználásával izzóvá tétetik, tudniillik a spirális két *I* és *T* platindrótot köt össze, melyek egy elektromos batteriával vannak összeköttetésben és az üvegcső vaskalapján át kellőleg izolálva nyúlnak be az *A* csőbe. A platindrótok egyike közel a tekercs alatt vékony csúcsban végződik és egy kevéssel mélyebbre ér, mint a másik. A gáz elégetése előtt és után a kényesőoszlop egészen eme csúcsig engedjük emelkedni a csőben, mi által azt érjük el, hogy kísérletünket mindig állandó mennyiségű gázzal tesszük meg, és csak a *T* manometercsővön észlelhető kényesőoszlop magasságát kell feljegyeznünk. A készülékbe zárt és kísérletnek alávetett gázmennyiség köbtartalma körülbelül 22 cm³.

Az *A* cső teljesen be van merítve egy vízzel telt üvegedénybe *B*; az *A* csövet körülfogó víz szabályozza, azaz egyenletesebbé teszi a cső hőmérsékét és így megkönnyíti annak mérését. A víz az edényben az *A* cső alapjára csavart zárkarikáig ér; ez, valahányszor *A* csövet tisztítani kell, lecsavarható.

A kísérletezésnél mindenek előtt nyitott *R* csap mellett addig hagyjuk emelkedni a kényesőoszlop felszínét, míg a fent leírt platindrót hegyes végét éri; most a kényesőnek a manometerben elfoglalt állását *h* feljegyezzük, mert ez az osztásrész lesz a kezdő-pontja a kísérlet eredményének megállapításánál alapul szolgáló mértéknek.

Most a *D* állványon lévő *F* edény felemelésével *A* csőből a levegőt kiszorítjuk; ezután *R* csapot oly rövid és szűk kaucukcsővel, hogy a beleférő gázmennyiség az *A* csőbe férő gáz mennyiségéhez elenyésző csekély legyen, összeköttetésbe hozzuk azzal az edénnyel, melyben a vizsgálatnak alávetendő gáz van.

Most az által, hogy a kényesővel telt *F* palaczkot az állványon lejjebb állítjuk, a megvizsgálható gázt *A* csőbe beszívjuk, helyét pedig a gáztartóban vízzel pótoljuk. (Legjobb a sósvíz, mert kevesebb gázt absor-

beál.) Az eljárást mostan ismétljük, hogy az *A*-ban lévő gázt visszaszorítsuk a gáztartóba, melyben előbb volt. Tesszük ezt abból a célból, hogy a rövid és keskeny kaucukcsőben volt levegő a gáztartóban lévő összes gázmennyiséggel jól összekevertessék, és így annak a kísérletre való befolyása a lehető legkisebbre szoríttassék.

Az *A* csövet most újból megtöltjük és a kényesőoszlop felszínét a platindrót csúcsának közelébe hozzuk. Most az egészet körülbelül 5 percig állni hagyjuk a hőmérsék kiegyenlítése végett. A hőmérsék nagyságát a vízzel telt *B* edénybe állított thermometerrel 0.1°-ig olvashatjuk le.

Ezek után a gáz feszültségét állapítjuk meg, és pedig úgy, hogy a kényeső felszínét pontosan a platindrót csúcsáig emeljük; ezt a munkát legjobb az ablaknyílás előtt vagy pedig erős világítás mellett végezni, hogy a kényeső felszine jól meg legyen világítva. Abban a pillanatban, a mint a kényeső érinti a platindrót csúcsát, megfigyeljük és feljegyezzük a kényesőnek a manometerben elfoglalt állását, *h'*-t. A megvizsgálható gáz feszültsége

$$P = H + h' - h$$

lesz, a hol *H* a légnyomás, *h* pedig a fentebb jelzett első manometerolvasás.

A platintekereset most az elektromos áram becsatolásával izzóvá tesszük. E platindrót berendezése és hőmérséke a gáz bekövetkező elégetésének gyorsaságára nagy befolyással van. A tekercsbe csavart drót sokkal hatásosabb, mint egy ugyanolyan hosszú egyenes drót, minfán ugyanazon hosszúság mellett annak hevítő hatása kisebb mennyiségű gázra terjed, tehát azt sokkal magasabb hőfokra emelheti. A spirálisnak

A javított Pollak-féle elektromos bányalámpa.

A Majna-Frankfurti „Frankfurter Accumulatorenwerke C. Pollak und Co.“ cég által árusított biztonsági bányalámpa, teljes műszakra való egyenletes, kielégítően erős fényt szolgáltat, veszélyt hozó szikrákat nem fejleszt és csekély súlya, alkalmas szerkezete folytán könnyen kezelhető.

Választó fallal két részre osztott, kemény gummiból készült szekrényben két folytatódagasan kapcsolt szabadalmazott (D. R. P. Nr. 49 636.) Pollak-féle elem van elhelyezve; a szekrény kemény gummiból készült fedővel van elzárva.

A fedőn van a két rúgóval felszerelt lámpa; a fedő belső oldalához két csatló (contacte) van oda erősítve, melyek egyike a fedőn lévő rúgók egyikével áll összeköttetésben, míg a másik rúgóval való érintkezés a fedő oldalán fűrt nyílásba szorosan beillő elszűtő szegecske segítségével történik.

Az izzólámpát a fedőn elhelyezett üveghenger védi. A rekeszes szekrény a lámpával és üveghengerral felszerelt fedővel együtt négy alumíniumdrót-tartó közé van elhelyezve; e tartók alul és felül csavarannyakkal

az elégetésre szolgáló edény ulján kell elhelyezve lennie, hogy a gáznak a hevítés által előidézett kavargása alatt az összes gázmennyiségnek minden részecskéje vele érintkezésbe jusson.

Tudvalevő dolog, hogy az elégetés annál gyorsabb lesz, minél izzóbb a drót; a drótnak az e célra megfelelő hőmérséke 1300-1600° Celsius körül van. A hőmérséknek e határain kívül vagy az elégetés nem lesz eléggé gyors, vagy pedig a spirális a megolvadás veszélyének lesz kitéve. A hőmérsék helyes szabályozásához némileg gyakorlott szem szükséges. Körülbelül való tájékozásul itt a következő két jelenség szolgálhat:

1. A spirális a sugárzásig izzó legyen, de 2. sohasem annyira, hogy az ember szemét sértse.

A legjobb eredményeket fogjuk elérni az olyan spirálissal, mely 0.3 mm vastag drótból készült, 6 csavarulattal bír, minden csavarulat magassága 1 mm, a csavarulatok átmérője pedig 3 mm. Ha platina- és réz-nyelű ötvözetből készült drótot használunk, mely ötvözetben 3% Cu van, (ennek az a jó oldala, hogy nagyobb az ellentállása) a spirális a megfelelő izzásba olyképen hozható, ha egy oly elektromos telepet használunk, a mely 12 Volt mellett 6 Ampert boesájl rendelkezésünkre.

Ha batteria alkalmazatnak, úgy szükséges, hogy rheostatot csatoljunk közébe, mely megengedi úgy az ellenőrzést, mint az áram intenzitásának fokozatos változtatását. Egy kézi dynamo jobban felel meg e célra, mert itt az által, hogy a forrást nyit erősebben vagy gyöngébben forgatjuk, az áram könnyebben szabályozható. Azonfelül a gép a használatra mindig készen áll; a batteria és az accumulatorok becsatolásának molmas munkája pedig elcsik.

(Folytatása következik.)

alumínium-lapokhoz vannak odacsatolva, mi által a készülék szilárd szerkezetet nyer. A batteria és lámpa közt az összeköttetés megszünik, ha az említett csavarannyakkal kimozdítjuk helyzetükből vagy, ha a védő üveghenger eltörik; ez által vigyázatlanság avagy roszakarathból származható bajnak eleje vétédik.

Mint hogy az elszűtő szegecske a fűrésbe szorosan beleillik, a betolatásakor és kihúzásánál keletkező szikra nem juthat kifelé. Töltéskor a lámpát nyitni nem kell. A töltő villát egyszerűen bevezetjük és a két czinket az árammal kapcsoljuk.

A lámpa merev töltéssel van ellátva, mi által a sav kellenellen kiömlését akadályozzák; e berendezés mellett a lámpa töltve is hordható és a rendes munkaidő alatt nyitása is elmaradhat, mivel a töltésnek hosszabb időközökben megkívántató hígított sávvá való pótlása a fedőben fűrt két nyíláson át pipetta segítségével történik.

(Dingl Polytechn. Journ. 1893. évi 200. kötet 4. füzetében megjelent közlés nyomán.)

O. E.

A precisiós tachymetria és legújabb műszerei.

Előadta: Tichy Antal mérnök, *Az osztrák mérnök és építész egyesület* nagy gyűlésén Bécsben 1892. évi április-hó 9-én.

(Folytatás.)

A felrakó készülék.

A magassági körön levő mikroszkopok ugyan ilyen bánásmód alá esnek, ha különös pontosságú adatokra volna szükségünk, vagyis ha a Zenith magasság meghatározásáról van szó, a midőn a kör 0° kezdő pontja bár hogy el lehet tolvá. Tachymetrikus részlet felvételeknél azonban a magassági kör helyzete olyan kell hogy legyen, hogy valahányszor a látócső 1-ső állása (a magassági kör a baloldalon) mellett a látócső szintesen áll, valamint a 3 libella is szintesre van bevágatva, az I. számú mikroszkop látó mezejébe eső index-vonal a limbus-beosztás 0° vonalával egybe vágjon. Mert a magassági körnek, és a látócsőnek esakis ez állása mellett lehetséges egy csak az I. számú mikroszkopon megejtett leolvasásra támaszkodó helyes szögmérés, valamint a logarythmikus körbeosztásnak és magának a távolság-mérőnek használata.

Mint hogy eme szerkesztésnél meglehetősen tömör műszer előállításra tervezett, ehhez csak egy rövid gyújtó távolsággal bíró látócső szerzetetett be. — Ez 41 mm-nyi szabad objektív nyílással és csak 19.5 cm gyújtó távolsággal bír és ez, az achromatikus mikrométer oculárral, mely 6.5 mm gyújtó távolsággal 30 szoros nagyítást nyújt.

Miután e műszer további lényeges alkotórészei a fentebb részletesen kifejtett elvek szerint vannak szerkesztve, azok további leírása felesleges.

Nevezetes újítás a műszer szekrényének szerkesztésében, valamint a műszernek ebben való elhelyezésében található. Ez szintén eredménye annak a szigorúan követelt elvnek, hogy mindaz, a mi a tachymetriával bármiképp kapcsolatban állhat, a munka rövidítésének szándékát mutassa.

A szekrény lágy fából van készíve, belül fenyezett, külső felületén parafinba mártott kőz-lemezekkel, és e fellett még teljesen bőrrrel van bevonva.

A szekrény felső homlok-falán van megerősítve a zár: két hosszanti oldalán egy-egy kapocs van alkalmazva, azonkívül van rajta egy ezélszerűen alkalmazott a műszernek hordozhatására, másrészt pedig jobban való elzárhatására szolgáló szijjazat. A szekrény feneké vastag, legfinomabb parafa, melybe a műszernek három lábú állványa számára való hely ki van vágva.

A szekrények 2 esukló körül mozgatható oldalrészlein parafa és szarvasbőrrrel bevont fapofák vannak olyképpen megerősítve, hogy ezek a szekrény két oldalának egyszerűen egymásra való behajtása esetén a műszert leszorítják. A műszernek megkímölése tekintetében, úgy szintén egyszerűség és gyors kezelhetése végett én az elhelyezés eme módját, bármely más módnál jobbnak és ezélszerűbbnek találom.

Egy dolog van, a mi addig, míg megzem szokjuk, különös figyelmet érdemel és ez az, hogy ne mérjünk midőn a szintes tengelynek csapjai kívánunk emelve ágyaikkól; másrészt, hogy sohase rakjuk be szekrényébe a műszert a nélkül, hogy ezeket a csapokat, a csapágyaikkól ki ne emeljük.

Az én systemám szerint szerkesztett felrakó készülék egy irodai használatra alkalmas oly tachymetrikus-precisiós műszer, a mely megengedi, hogy a theodolittal megejtett mérő műveleteinknél, akár sarkpontból kiinduló mérésmóddal, akár a kivételképen „előlmetszéssel” nyert mérésadatok, egyszerűen, gyorsan és a mellett pontosan legyenek rajzban is kimutathatók.

E mellett feltételezzük, hogy a sarkpontoknak, vagyis a műszer álláspontjainak egymáshoz való fekvése merőleges koordinata rendszernek megfelelően megvan határozva, és ugyan ilyen rendszernek megfelelően a rajzban kitéve. Ennek a felrakó készüléknek feladata tehát az lesz, hogy a sarkpontokból kiindulva, minden részletpontnak irányszögét és a megfelelő szintes távolságokat a tervre felrakja.

E munkát közvetlenül a mérés kézijegyzékében feljegyzett irányszög és szintes távolsági mérésadatok felhasználásával olyképpen kell hogy eszközölhetőek, hogy 1) egy és ugyanazon állásponton, az ebből kiindulólak felrakandó részletpontok száma bármily nagy legyen is, a felrakó műszer csak egyetlen egyszer legyen felállítandó.

2) Az irányszögek egyenlő pontossággal legyenek felrakhatók, akár a 360°-os körbeosztás perczeiben, vagy $\frac{1}{100}$ °-jaiban, akár a 400°-os beosztás systemája szerint.

3) A szintes távolságok tetszésünk szerint, akár logarythmusai, akár számértékük felhasználásával legyenek felrakhatók.

4) A tervezet tetszés szerinti méretben legyen elkészíthető.

5) Hogy a kézijegyzetnek tachymetrikus adatai közvetlenül, vagy pedig csak igen csekély átszámítás után legyenek a felrakásnál alkalmazhatók. Azok a szerkesztés-elvek, a melyek szerint műszerünk készült, a következők:

Helyezzünk el egy masszív, szabályos, stereometrikus teljes- vagy esonka-kúpot egy kemény, sík és szintes lapra; hozzuk azt gördülő mozgásba, úgy azt találjuk, hogy utja oly körterületet tesz, mely szabályosságából annál kevésbbé fog eltérni, minél inkább feleltünk meg a két kérdésben levő tárgynak, u. m. a kúp- és alapjának mechanikus kikészítésénél, a fent leírt feltételeknek. Ha már most három ilyen egymemű esonkakúppal vesszük meg ezt a kísérletet olyképpen, hogy a esonkakúpok helyzete olyan legyen, hogy meghosszabbítva képzel tengelyei egy pontban metszék egymást, és e tengelyek egymásközött 120°-nyi szöget zárjanak be, úgy ennek a három kúpnak közös útját egy körterület fogja képezni, feltéve hogy ezen 3 kúp egyszerre indult és egyenletesen mozog.

(Folytatás következik.)

Vaspáttartalmú cinkérczek előkészítése pörköléssel, elektromagnetikus elválasztással, ezt követő ülepítés és széreléssel.

— Ismerteti: ifj. Veress József, kir. zászoni segédfelügyelő (4 szövegábrával). —

Az újabb időben berendezett és munkába helyezett ércelőkészítő telepek között egyike a legérdekesebbeknek a Tirolban fekvő és kir. maierni előkészítő mű, melynek feladata vaspáttartalmú cinkes érczekből pörköléssel, elektromagnetikus elválasztással, ezt követő ülepítés és széreléssel kinyerni az értékesíthető terményeket. Példát nyújt az előkészítő mű arra, hogy mily nehézségekkel kell egyes esetekben megküzdeni a fémhányásznak, hogy bányaterményeit előkészíthesse, vagyis értékesíthető állapotba hozza.

Az előkészítő telep berendezését és annak munkáját Billek József, cs. kir. bányagondnok részletesen írta le az „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen” című folyóiratban, s ebből az érdekes közleményből van merítve az alábbi ismertetés, mely főleg a pörkölés- és elektromagnetikus elválasztás munkáját kívánja ismertetni.

A maierni előkészítő mű két részből áll az érczek természetének megfelelően, az egyik rész tisztán a mechanikai előkészítés eljáraira szolgál; a második rész pedig a mechanikai előkészítés mellett az elektromagnetikus részt is magába foglalja. Az előkészítő mű a Sterzing mellett 2380 m magason fekvő Schneebergi bányák terményeit dolgozza fel; a bányatermények fő részét csekély mennyiségben ólnol tartalmazó cinkérczek képezik. A bányaműtől az előkészítő telephez vaspálya vezet, melyet két viztonnás felhúzó, 5 síkló, 3 felvonó torony szakít meg, az egész pálya szintes hossza 10 895 m s e hosszúságnál 1078.1 m magassági különbséget győz le. A vaspálya legmagasabb pontja 2600 m s így az időjárástól nagyon függ a szállítás; ebből az okból a szállítást július, augusztus és szeptember hónapokban végzik; a szállított bányaterményeket pedig az előkészítő műnél levő s mintegy 7000 tonna érc befogadására épített gyűjtőszekrényekbe tározzák.

A galenit és sphalerit két érben lép fel, melyek vastagsága 1.5—5.5 m, az érc fokítottását vaspát, kvarc, pala, alárendelten kovaesok, magnetit, amfiból stb. képezi. A bányában termelt érczek három csoportba osztályoztatnak, s pedig ólmos-cinkes középcerc, bányatörmelék és cinkes középcerc. A bányánál végzett választással nyert ólmos középcerc Schneebergben épült műben dolgoztatik fel. A cinkérczek a termelés főmennyiségét teszik ki, s ezek változó mennyiségben tartalmaznak vasat, e szerint változik ezeknek az érczeknek szövete, színe és szilárdsága. A nagy levelű és rideg sphalerit átlagosan 57% Zn tartalmaz, a keményebb és tömött szövégű cinkércz vaspát és magnetit tartalmánál fogva csak 40% cinket tartalmaz, s egyes esetekben a cinktartalom fokozatos esökkenése mellett az érc közeledik a vaspáthoz.

A nyers érc összetételében résztvevő ásványos anyagok igen rossz befolyással vannak a mechanikai előkészítésre, különösen pedig a cink tömé-

nyítésére. A mechanikai előkészítéssel tehát egyedül czélt érni nem lehet, s így az érczek minőségéhez képest a gondosan végzett kézi válogatást közvetlenül követi a mechanikai előkészítés, vagy ezt mint végső műveletet megelőzi az elektromagnetikus extraktio. A kézi válogatás feladata első sorban a kovaesok eltávolítása, ezek fajsúlyban megegyeznek a cinkérczezel, s így mechanikai úton nem távolíthatók el, hasonlóképen nem különíthetők el az elektromagnetikus extraktioval sem.

Az elektromagnetikus extraktio feladata a magnetit és vaspát eltávolítása, de miután a vaspátra a mágnesnek hatása nincs, a vaspátos érczek előbb pörkölendők. Az ezután következő mechanikai előkészítő munkálatnak feladata pedig, hogy a kézi válogatás és elektromagnetikus extraktioval előkészített terményekből az érczet és szinport kinyerje, azaz a kvarcokat, palát stb. eltávolítsa.

A cinkércz és vaspát fajsúlybeli esekély különbségénél fogva (előbbi 4.0 utóbbi 3.6) a mechanikai eljárással, dacára az arra fordított legnagyobb figyelemnek, nem értek el eredményt, minek főleg az is oka, hogy a rideg cinkércz igen apró lemezekre török, míg az inkább ellenálló siderit gömbölyűbb darabkákra törik, s ez a körülmény az amúgy is esekély fajsúlybeli különbséget illuzorikussá teszi.

Ha szoros határ nem is vonható, szövet és szin tekintetében, mégis négyféle vaspátos cinkérczet lehet megkülönböztetni, s ezek következők:

	I. nagy levelű sárga	II. kis levelű sárga	III. kis levelű világos sáfrán	IV. kis levelű sötét sáfrán
vas	9.2%	35.8%	35.5%	34.0%
cink	1.0	1.1	0.65	1.6
ólom	—	—	nyom	1.2

Az előkészítéshez legnagyobb mennyiségben a IV. feleség jut, igen alárendelten az I.

Miután a sphalerit és vaspát igen benső keverékben áll egymással, a mechanikai előkészítés lehetlenné van téve; eddig ankeritnek tartották ezt az ásványi keveréket, ennek megállapítására számos elemzés eredményét hasonlították össze, s ezek azt mutaták, hogy az előkészítéshez kerülő érczekben fellépő vaspát változó mennyiségben tartalmaz $MgCO_3$ és $FeCO_3$ -at s mint ásvány a magnetit és siderit között áll, a nélkül azonban, hogy ezeknek összetételét elérné, legközelebb áll a breunerit és siderithez, gyakrabban a siderithez.

A vasat kisebb mennyiségben tartalmazó vaspátos érc csekély mennyiségben fordul elő, s így nem volt gyakorlati értéke annak, hogy megállapítsák a határ, melynél a mágnes a pörkölt vaspátra még hatást gyakorol, annál is inkább, mert a magnetithez közeledő vaspát kisebb fajsúlyánál fogva már mechanikai úton is elválasztható a cinkérczétől.

A darabos érez az elektromagnetikus és ezt követő mechanikai előkészítésnek adatik át, míg a bányapró a mechanikai előkészítés munkájának; ez utóbbit megokolja az, hogy a sphaleritrel fajsúlyban megegyező érkezel, u. m. kovaesok, vaspát stb. szivósságuk és szilárdságuknál fogva a fejtő helyeken nagyobb darabokban törnek, s így nagyjából a darabos érezben lesznek, míg a ridegebb és könnyebben törő ezinkérez a mechanikai úton is elkülöníthető kvarcban és kevésbé ellenálló palában leend, s így ezek képezik a bányatörmelék főtömegét.

Az egész előkészítő telep egy hegyoldalon épült több épületben van elhelyezve olyképp, hogy a rendelkezésre álló esések a folytonos munka elérésére kihasználhatók, s visszaemelés csak is két helyen történik, a további előkészítést kívánó készletek visszaemeltetnek a mosóházban és szételében.

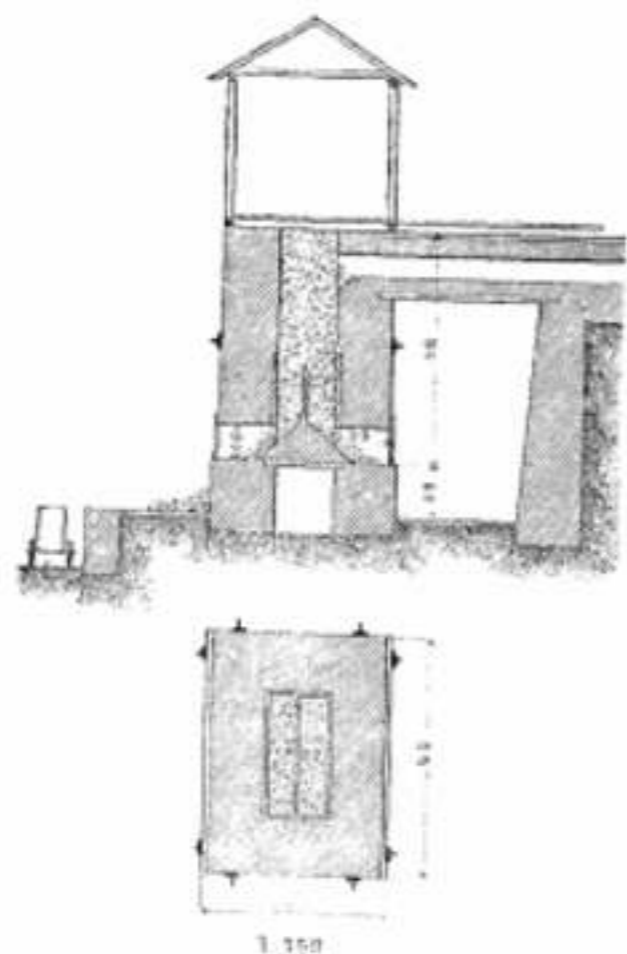
A darabosérez előkészítésére szolgál egy pofas-törőgép és 2 rosta; a bányapró előkészítését egy 4 szítadobbal ellátott mosódob és 8 négyzítés ülepítőgép végzi, ezeket a gépeket munkában tartja egy Meyer rendszerű szerint épült 28 lóerjű vízszlopos gép.

A hengernűben, melynek gépeit 70 lóerős Girard-féle partial turbina hajtja 2 durva- és 3 finom-hengerpár van 5 osztályozó rostával, és 6 emelőhovederrel, 2 Schueker rendszerű dynamogép, ezeknek egyike 50 Ampère erősségű és 30 Volt feszültségű áramot szolgáltat, másika 100 Ampère erősségű és 31 Volt feszültségű áramot, ez utóbbit szolgálja egyszerűsített a villamos világítást is; 4 Siemens és Halske rendszerű elektromagnetikus érezválasztó, a zagyok osztályozására szolgáló készülékek, 12 darab négyzítés ülepítőgép és 4 salzburgi lököszér.

Melőzve az elektromagnetikus extrakció munkáját meg nem követelő érezek előkészítésének ismertetését, a vaspáthban dús ezinkérezek feldolgozásánál felmerülő munkálatok, mint az érezek pörköltése, a pörkölt érez felhárása, osztályozása, elektromagnetikus extrakciója és az ezt követő ülepítés és szételés ismertetésére térhetünk át.

A ezinkes középerezek átlagosan 30% Zn-t tartalmaznak, dacára ennek a vaspát nem enged meg mechanikai úton 33%-nál magasabbra töményíteni az érezet. A vas eltávolítására tehát az elektromagnetikus eljárás vételelt segítségül. A vaspátra azonban ($FeCO_3$) a mágnesnek nincs hatása, s így szükséges oxidáló pörköltés által Fe_2O_3 -é változtatni, hogy mágneses tulajdonságokat vegyen fel. A pörköltést az 1. és 2. szöveg ábrában bemutatott pörköltő pestekben végzik. A pörköltő pestek az érezgyűjtő szokrények közelében oly módon vannak építve, hogy az érezek — mint azt az ábra is mutatja — egyenesen a vasutról adhatók a pestbe, a pörkölt érezek pedig kihúzatván a pestből, egy alsóbb pályán szállíthatnak az érezlátrakba.

A pest rajzban bemutatott alakját többszöri változtatás után nyerte, eredetileg a pestek ferde rácsosak voltak ellátva, a rácsokat azonban mellőzni kellett a rácsok elége folyton szükségessé váló gyakori javítások miatt. Ez után a pest magját termésköböl fedél



formájú falazatból készítették, mely 45° alatt dűlt a vonó lyukak felé. Ez az elrendezés már jobban megfelelt, de nem lehetett elkerülni különösen gazdagabb érez adásánál, hogy a pest magjának egész hosszában salak ne rakodjon le, mely folyton növekedett s csak úgy volt eltávolítható, hogy az adás gyakran lehoesztatott. Ezen végül úgy segítettek, hogy a pestet a fedélhalkó mag gerinczének hosszában tűzálló téglából 20 cm vastag és 1 m magas falal elosztották, s így mintegy kétfős pesttő alakították át. A salak képződésnek azáltal veszik elejét, hogy mindenkor mikor a pörköltet kivonják, a után képződött salakot a feladó nyíláson át vasruddal leverik. A salak képződés főleg akkor lép fel, ha a hőmérsék igen magas és nagyobb darabok kerülnek az adáshoz, mert ezek könnyen egymáshoz szorúlnak.

A pest belső szélessége 1 m, hossza 2 m, magassága 3.2 m.

A pest munkája helyezése előtt a pest fenekének egész hosszában mintegy 0.5 m magasra vékonyra hasogatott fát tesznek, erre adnak hasábfát, mire aztán a kemenczét 2/3 részéig megtöltik a pörköltendő érezcel; 12 órával a meggyújtás után megkezdhető kisebb mennyiségben a pörkölt kivonása s finomabb szemmagyságú érezek adása; 24 óra után már rendszeresen van a pest, s ezután a kivonás az érezek természetének megfelelően 2 1/2—4 órai időközönként végzetetik. Mily gyakran és mennyit lehet kivonni, azt mindenkor a pest hőmérséke és a pörkölté kinézése határozza meg; erősebben pörkölt érez színe sötétbarna, rendszeren pörkölté vöröses-barna, kevésbé pörkölt készlet pedig kékes-szürke színt mutat.

A kezdő tüzelésen kívül több tüzelő anyagot nem

fogyasztanak, mert attól az időponttól kezdve, hogy a pörkölté elérte a vörös izzást, a kén egyrésze mint tüzelőanyag szolgál.

Egy kemencze 24 óra alatt átlagosan 7.5 tonna érezet képes pörkölni; a pörköltés munkájára rossz befolyással van az érez szegénysége s ha igen finomra van aprózva.

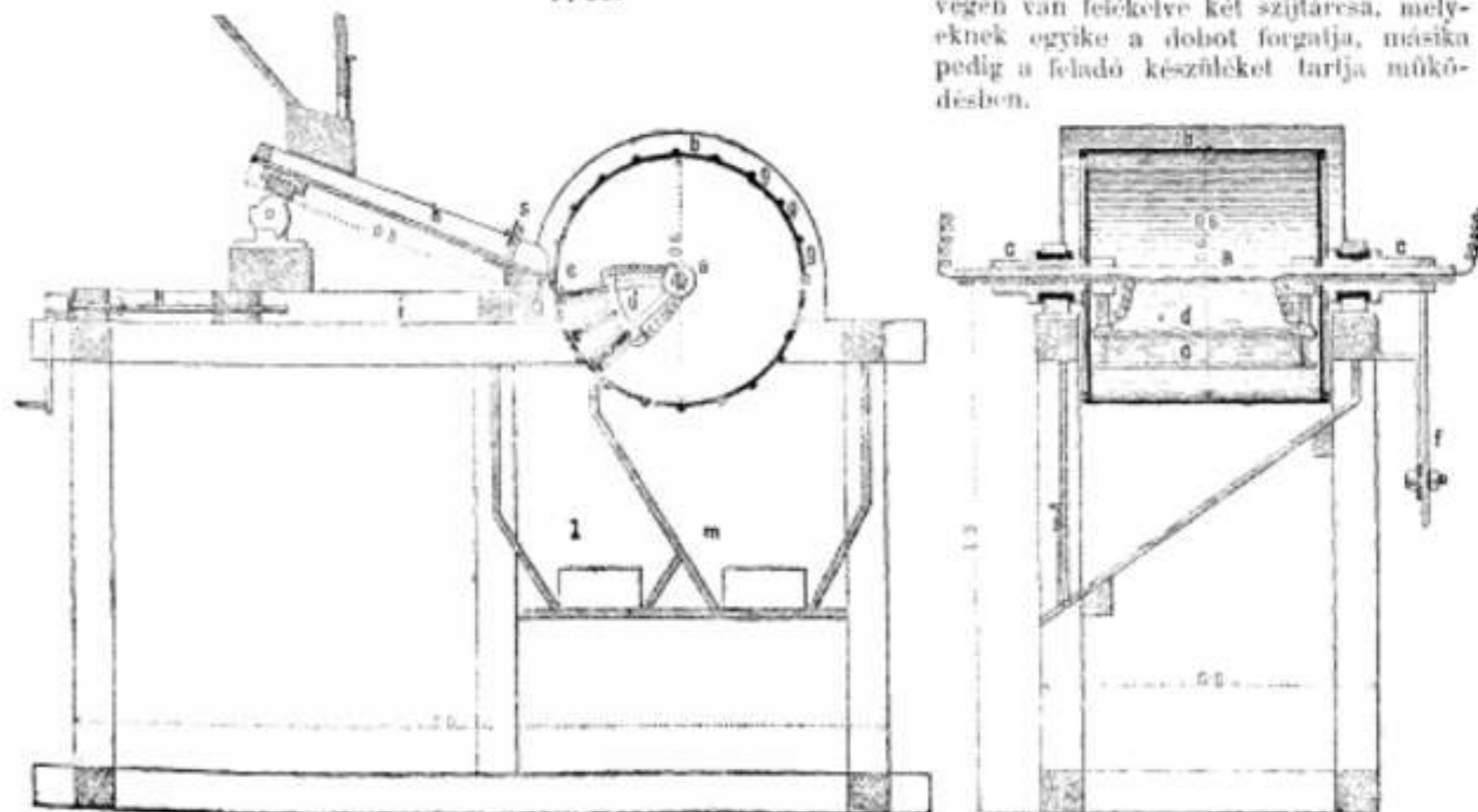
A vaspát a CO_2 -nek elillanása és a ezinkérezben lévő kén egy részének elége folytán az érez a pörköltés alatt ezinktartalmában 1.8—2.0%-al dűsítetik, az érez súlya pedig 7%-al kisebbedik, e mellett azonban 4—5% ezinkérez is megpörköltetik. A vaspátnak szövetere, színere, főleg azonban szilárdságára nagy befolyást gyakorol a pörköltés, szilárdságát ugyanis teljesen elveszti, úgy, hogy kézben is elmorzsolhatóvá változik; növekedvén a vaspátnak térfogata, fajsúlya kisebbedik, mi által lehetséges egy nagy részét a pörkölt vaspátnak a ezinkérezből elkülöníteni.

Mily befolyással bír a pörköltés az előkészítés további munkájára, megílelhető az alábbi számokból, melyek ugyanolyan összetételű középerezek különböző módon való feldolgozásánál nyert ezink tartalmát mutatják:

ezinkes középerez pörköltés nélkül ülepítve	33%	Zn
" " " " pörköltve és ülepítve	39%	"
" " " " extrahálva és ülepítve	45%	"

Eltekintve attól, hogy a pörköltés folytán a vaspát átváltozik és mágneses tulajdonságokat vesz fel, mint már említettük, még az a jó oldala is van a pörköltésnek, hogy a vaspát elveszti szilárdságát, növeltetik így az aprítást végző hengerparok feldolgozó képessége s a ezinkérez nem záratik tökére.

1:20.



A pörkölté felaprózására 2 durva és 2 közép-hengerpár szolgál; az elektromagnetikus extrakciónál nyert középtermények aprítását egy finom hengerpár végzi.

A pörköltéket először a durva hengerparra adják, ennek osztályozó szitája 2 szemmagyságú készletet ad, u. m. 3 mm-nél nagyobb szemű készletet és 3—0 mm szemű készletet. Az előbbi feladja a közép-hengerparra, az ez által aprózott készlet együtt osztályoztatik a durva hengerparnál nyert 3—0 mm-s szemmagyságú készlettel, s pedig 3, 2, 1, 0.5 és 0.5 mm-nél kisebb szemű készletre.

Az aprítás, valamint osztályozás száraz időben végzendő, tekintettel az elektromagnetikus extrakcióra, mert nedvesség az egész munkára rossz befolyással van, miután a pörkölté igen higroszkopikus.

Miután a hengertés szárazon történik, a hengerek lemezfallal elzárt területéből 2 Challenger ventilator szívja ki a port s a portkamrákba szállítja, innen a por falazott csatornán át vezetetik a turbina fűradt-vízét vezető csatornáig, a víz itt a port magával ragadja. A por terjedése ellen védve vannak a többi készülékek is, az osztályozók el vannak deszkázva, az érezválasztók pedig porfogózsákokkal vannak ellátva. Legnagyobb a pörköltés, ha egészen friss pörkölté kerül a hengerparokra.

Az elektromagnetikus extrakció a már említett két dynamogép által táplált négy érezválasztó szolgálja. Az érezválasztó rajzai a 3. és 4. szövegábrák mutatják.

Az érezválasztó dobalkú készülék, melynek tengelyére a van felhúzva b sárgarézdob, mely mindkét oldalról vastóvelyekkel van ellátva. Ezeknek a csapágyakban nyugvó hűvöveknek e külső végén van felelve két szíjtárcsa, melyeknek egyike a dobot forgatja, másika pedig a feladó készüléket tartja működésben.

Az α tengelyen van megerősítve a dob belsejében s annak egész szélességében d koszorú darab, mely három sugarasan elhelyezett magnés felvételére szolgál. az áramot az α tengely üregén át vezetik. Hogy az elektromagneseknek tetszés szerinti helyzet legyen adható, a tengely egyik végén egy állandósítható emeltyű f van, ez megengedi az elektromagnesek kör alakú előtolását a dob forgása közben is. A 2 mm erős sárgaréz lemezből készült dobnak átmérője 60 cm, s ugyanannyi annak szélessége is, a dob kerületén egymástól 9 cm távolságban a tengely irányával egyközűen g 6 mm vastag félgömbölyű sárgaréz rudak vannak a dobhoz forrasztva. ezeknek feladata a vas fokozatos előtolása a forgó dob kerületén.

A beadó készülék h távolsága a dob kerületétől i szánkövel szabályoztatik, ezen nyugszik a feladó mely k esavarral állítható szükség szerint.

A magnésium indukciós drójtjai olyképp vannak csavarva és kapcsolva, hogy az áram bevezetése után, az északi és déli sark változó sorozatban indukáltak, mi által növeltetik a magnetikus mező és ezzel a dob ható képessége.

Az 50 Ampère erősségű és 31 Volt feszültségű áram, három egyközűen kapcsolt érzélesztőt táplál, így tehát egy érzélesztőre 16.7 Ampère és 31 Volt esik. Nagyobb áramerősséget alkalmazni nem tanácsos, mert erősebb árammal a vasszemecskék oly erővel ragadtatnak a dob felé, hogy ezinkézetet is magukkal visznek, úgyszintén csak kis mértékű vasat tartalmazó ezinkérez szemek is elvonatnának a magnesek által.

Az indukciós magnesek magjai 500 mm hosszúság mellett 25 mm vastagok és 110 mm magasak; az ezekre csavart és a dob felé központoson esztergált magnésrudak 15 mm vastagok. A dob és magnésrudak közötti játszótér 1.5 mm.

Az érzélesztő munkája a következő: az extraháló készlet h feladón át jut a dobhoz, a vas a leesés pillanatában, részben pedig már az adóból ragadtatik meg az indukciós magnesek által, a dob a feladó mellett lefelé forog.

A ezinkérez és más nem magneses anyagok mindjárt az adónál i szekrénybe esnek; a készletek innen kiemeltetnek s üleptetnek. Az indukciós magnesek által magukhoz vont vasszemecskéket a dobon lévő sárgaréz rudaeszkák fokozatosan előbbre tolják a következő magneshez, míg végül a legmélyebben fekvő magnes hatásköréből is kijutva m szekrénybe hullanak.

Az elektromagnetikus elválasztás előleges osztályozást követel s jól osztályozott készletek jobban különíthetnek el; nagy befolyása van az érzélesztők munkájára a nedvességnek, ha a pórkölt érzék hosszabb ideig vannak kitéve a légköri nedvességnek, az érzélesztők feldolgozó képessége 5-10%-al kisebbedik; főképp azonban az elektromagnetikus eljárás középterményei nem hagyhatók sokáig feldolgozatlanul.

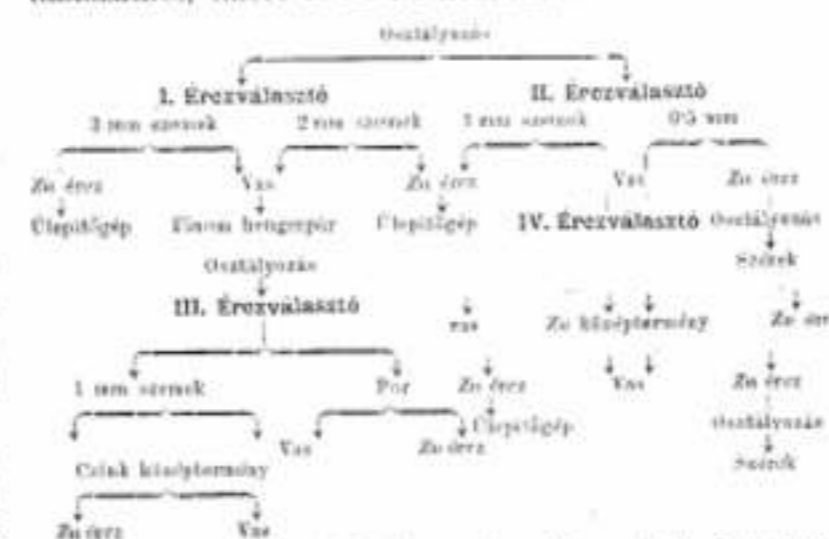
Az érzélesztők feldolgozó képessége első sorban a dob kerületi sebességétől függ, bizonyos határok között. 0.6 m átmérőnél a dob perccenként 45 fordulatot tesz s ennek 1.4 m másodperccenkénti kerületi

sebesség felel meg, ennél nagyobb sebességnél a vas egy része a ezinkérez osztályába esik.

Figyelmet érdemel a pórkölt érzék feladása az érzélesztőbe is, mert ennek is igen nagy befolyása van az extraktio munkájára. A pórkölt érzék szakadatlanul, állandó mennyiségben, a feladó deszka egész szélességében és egyforma távolságból kell a dobhoz vezetni. Ezeknek a feltételeknek elég van téve a szerkesztett rázófeladóval, mely a leeső él felett egy könnyen állítható tolokával s van felszerelve. Az adó deszka éle és dob közötti távolság 1.0-1.5 cm. 0.5 mm szemmagyságon alóli készletek feldolgozásánál egy nagyobb eséssel bíró feladó deszka használatik, mert kisebb eséssel bíró mozgó adón a finom készletek összetömrőlnek s ez lehetetlenné teszi a pontos elválasztást.

Az extraktios munkát olyképp végzik, hogy a négy szemmagyságra osztályozott készletből a 3, 2 és 1 mm-s szemmagyságú készletet külön-külön az I. érzélesztő extrahálja, a II. érzélesztő a 0.5 mm-alóli szemmagyságot. Az itt nyert ezinkérez tovább dolgoztatik, míg a vaspor és 1 mm nagyságú vasszemecskéből álló készlet a IV. érzélesztőn ismételve extraháltatik. A 2 és 3 mm-s szemmagyságú vasszemecskék egy finom hengerpáron újból apróztatván az 1 mm szemmagyságig a III. érzélesztőn extrahálhatnak.

Az egész munkát legjobban áttekinthető a törzstáblázatból, miért is az itt bemutatattik:



Az érzélesztőkből az őres közvetlenül adatik fel a négy szítás üleptőgépekre, melyek a szítán át vezetik ki a terményeket s perccenkénti 250-300 ramácsjártnál 10-35 mm emelés magassággal dolgoznak. Darás szemmagyságonál ólomos érzék nem adnak az üleptők, mert az ólom igen finoman van behintve, 1 mm szemmagyságnál azonban az üleptőgép terményei következők:

1. szita: ólmos középtermény az ólom és ezinkinyérése ezőljából ismétléshez;
2. szita: } ezinkérez;
3. " }
4. " ezinkes középtermény ismétléshez.

Az extrahált ezinkes por osztályozás után két lisztüleptőn és 4 salzburgi lőkőszőren dolgoztatik fel, a széreléssel ólom- és ezinkszinport termelnek.

Egy érzélesztő az 1-3 mm szemmagyságú készletből 1.5 tonnát, a finomabb szemű készletből 1.0 tonnát képes óránként feldolgozni.

Az elektromagnetikus érzélesztés adatait, úgy-

mint az egyes szemmagyságok százalékos súlyviszonyait, ezek Zn és Fe tartalmának súlyviszonyát és fém-tartalmát érdekesen mutatja be az alábbi táblázatos összeállítás, s pedig az extraktio előtt és után.

	A d a s				K i h o z a t a l a z e x t r a k t i o v a l							
	nem extrahált készlet				extrahált ezinkérez				extrahált vas			
	tonna	súly %	% ₁₀₀ -tartalom		tonna	súly %	% ₁₀₀ -tartalom		tonna	súly %	% ₁₀₀ -tartalom	
		Zn	Fe			Zn	Fe			Zn	Fe	
1. 0-0.5 mm szemmagyság	85.400	19.1	25.8	19.8	48.355	22.2	34.9	10.0	37.045	17.0	14.5	33.5
1.0 "	37.754	17.3	28.1	16.9	26.622	12.2	36.2	10.3	11.132	5.1	15.8	30.4
2.0 "	44.765	20.5	30.0	14.5	32.463	15.9	35.7	9.5	12.302	5.6	17.8	27.1
3.0 "	50.552	23.1	28.4	14.2	37.335	17.1	34.0	9.8	13.217	6.0	18.5	23.7
Összeg	218.471	100.0			144.775	66.3			73.696	33.7		
2. 0-0.5 mm szemmagyság	43.400	41.8	29.0	18.7	25.342	24.4	38.1	10.3	18.058	17.4	17.7	30.2
1.0 "	16.318	15.7	31.6	15.6	11.139	10.7	37.1	10.0	5.179	5.0	13.4	33.4
2.0 "	19.880	19.2	30.8	14.1	14.755	14.2	38.1	10.3	5.105	5.0	17.5	27.0
3.0 "	24.202	23.3	30.8	12.6	18.743	18.1	35.5	9.4	5.459	5.2	18.5	24.6
Összeg	103.880	100.0			69.999	67.4			33.801	32.6		
3. 0-0.5 mm szemmagyság	202.786	36.5	27.7	18.9	111.390	20.0	35.5	9.5	91.396	16.5	15.9	28.7
1.0 "	23.956	22.3	30.0	15.8	80.253	14.4	36.5	9.9	43.703	7.9	14.4	31.3
2.0 "	111.813	20.1	31.9	14.1	80.637	14.6	35.3	9.0	31.176	5.5	15.9	24.0
3.0 "	117.349	21.1	30.9	14.0	87.013	15.7	36.0	9.5	30.336	5.4	19.1	21.7
Összeg	555.904	100.0			359.293	67.7			196.611	28.3		
4. 0-0.5 mm szemmagyság	9.016	40.1	22.5	19.2	4.470	19.8	30.6	10.3	4.546	20.3	12.6	30.9
1.0 "	4.721	21.0	23.6	16.2	3.259	14.4	30.4	9.6	1.462	6.6	11.6	33.0
2.0 "	4.088	18.1	24.7	14.5	3.143	13.9	28.8	9.9	0.345	4.3	14.1	26.0
3.0 "	4.675	20.8	22.7	13.9	3.428	15.4	23.6	9.4	1.247	5.3	13.5	23.0
Összeg	22.500	100.0			14.300	63.5			8.200	36.5		

Igen érdekes az üleptők egyes szita terményeinek Zn és Fe tartalma, erről áttekinthető az alábbi táblázat nyújt.

Az egyes szita termények fém-tartalma főleg a feldolgozott készletek minőségétől függ s 45-2-43.0% Zn és 10.1-11.0% Fe között változik.

Az ólmos darák 68% ólom mellett 0.07% ezüstöt tartalmaznak, az ezüst egy kilogrammjában 9 grm arany van.

A ezinkszinpor Zn tartalma 40-41%, az ólom-szinpor 62% ólomot tartalmaz. Az ólmos szinporok nagyobb mértékben tartalmaznak aranyos kovaesókat s így aranytartalmuk megegyező az ólomban dúsabb ólomdarák aranytartalmával.

Szemmagyság	Üleptett készlet		Szita termények							
	Adás		1. szita		2. szita		3. szita		4. szita	
	Zn	Fe	Zn	Fe	Zn	Fe	Zn	Fe	Zn	Fe
0.5 1. adás	31.9	10	37.4	9.4	46.5	10.7	43.2	10.5	34.3	9.6
0.5 1. szita ismétlése	31.3	9.6	45.0	10.2	43.5	10.4	41.2	10.9	32.8	10.2
1 1. adás	31.1	11.3	33.3	11.5	45.7	10.4	42.9	10.6	37.7	10.6
1 4. szita ismétlése	37.7	10.6	-	-	44.2	10.6	46.2	10.3	37.7	10.1
2 1. adás	35.7	9.5	45.9	10.0	46.3	10.1	43.8	10.6	36.4	10.6
2 4. szita ismétlése	36.4	10.6	41.5	10.6	41.3	11.8	40.0	11.2	38.1	10.1
3 1. adás	34.0	9.8	43.6	10.3	43.8	10.1	43.1	10.6	33.0	10.6
3 4. szita ismétlése	33.0	10.6	43.3	11.2	42.9	10.4	40.2	10.6	35.5	11.5

Irodalom.

Fémkohászat Dr. Schnabel Károly bányatanácsos és a clausihal bányászati akadémia hírneves tanára által legjobban közrebocsátott „Handbuch der Metallhüttenkunde“ című művében kimerítően és elismerést érdemlő alaposággal a rezet, ólomot, ezüstöt és aranyat azon igérettel tárgyalja, hogy a többi fémek kohászatánál közelebb egy második kötetben hacsakja nyilvánosságra.

A rezet fizikai és kémiai tulajdonságainak, az előállításánál felmerülő fontosabb kémiai reakciók rövid elősorolása után, lehetőleg a mai viszonyoknak megfelelően, a rezet eddig ismert tűzi úton való előállításával kapcsolatos összes folyamatokat, nevezetesen a régiebb és újabb német, angol, a kombinált

németangol és a réz beszemerezés processzusait s az azoknál használt készülékeket szép ábrákban mutatja be.

Az újabb *éreczpörkölőpeste*k közül elősorolja a Liverpoolban használt *Mac Dougall* heger alakú aknás pörkölőjét, melyben az érec kavarrása automaticusan történik; és az *O'Harra és Brown-Allen* által javított *Fraser & Chalmers* chicagói gyárban épült géppel hajtott éreczpörkölőpeste melynek munka képessége az eddig ismertettek közül a legnagyobb; építési költséges, de a nagy pörkölő adások dacára a munkabérek csekélyek, a pörkölés eredménye külön.

Az *éreczek olvasztásánál* újabb használt aknás pestek közül az *Ockeri* és a *Water-Jacket* vízzel hűtött fémfalakból épült, és az egyesült államokban igen használt olvasztókat, továbbá a négyzetes szelvényű vízzel hűtött és fémfalakból épült az egyesült és ószak Amerikában elterjedt *Henrich-féle* olvasztókat, a *Harreshof-féle* vízzelhűtött fémfalakból épült ovális szerkezetű éreczolvasztót ismerteti.

Említést érdemel, hogy az éreczolvasztástól eredő rézkénese-kövek összetétele tekintetében Kerl-től eltérőleg egy nézetben van Münster, Schweser, Stözllel.

A *réz beszemerezésénél* használt convertereken kívül a *Maulés és Daviel* által szerkesztett forgatható hegyeres convertereket, és a bessemer és hegyeres converterek között álló Montanában Anacondán, és Brooklyn mellett Nicholson Chemical művekben használt convertereket mutatja be.

A *vízpumpálásról* szóló fejezetben a Siemens regeneratív fűtéssel Avizabergben épült, finomítópeste található.

A rézcek érczek vagy kovarsmaradékokból *nedves úton való előállítását*, illetve a rézcek olható állapotba való hozatalát, lúgzását, ejtését és a nyert cémentvizet feldolgozását igen kimerítően tárgyalja.

A *réz elektrolytikus úton való nyerését* érczek, kénese-kövek és átvüzetekből című fejezetben az érdeklődőknek sok értékes és fontos adatot szolgáltat. E helyen Borchers „Electro-Metallurgie” című műveire hivatkozom, mely szerint az általános electro-metallurgia az eddig megjelent és a szakba vágo összes művek közül Schnabel „Lehrbuch der allg. Hüttenkunde” kötetében van a legjobban tárgyalva. Ugyanazt mondhatjuk a most megjelent különleges rész idevágó fejezetről.

Az átvüzetekből való elektrolytikus réz előállítás tekintetében említést érdemel az Anaconda és Montana-i művekben alkalmazott *O. Stalmann* rendszere, ki az electrodeok kapcsolását a cellákban — az eddigi eljárástól eltérőleg — másképp eszközli.

Az *ólom* fizikai és chem. tulajdonságain kívül behatóan foglalkozik a kohászattal fontos chemiai vegyületekkel, az ólomnak pörkölési és reagáló folyamatával tüzhely-lángpestekek és tüzhelypestekekben, a pörkölő, redukáló, és kiejtő folyamattal.

Ábrái közül kiemelendők az egyesült államokban az el-salaktó pörkölésre szolgáló külön olvasztó medencéjével ellátott tovalapátoló; *Herberts* exhaustoros ólomérec olvasztója; a Balling kohászattanából átvett *selmezi* körölvastót sajnosan csak hiányos ábrában mutatja be. Az amerikaiában különösen elterjedt *Water-Jacketts* elve szerint a legváltozatosabb alakban épült négyzetes szelvényű olvasztót, melyeknél a kasóv alatti és víz-zel hűtött rész merőleges, a kasóv fölötti és szintén vízzel hűtött rész kifelé lejtőcsúdik, érdemelnek említést, épp úgy az *óló Harczon* legújabbban vízzel hűtött medence nélkül szénpohával és a keletkező cinkgőzök lehető gyors elvezetése czéljából föl-felé szűkülő torokkal épült körölvastók. Ezek tudommal *Sumpfer* bányatanácsos jelenlegi clausstali kohósnoktól erednek, ki a clausstali kohóban az elmúlt nyáron ottlétem alatt, két 9 fukással felszerelt körölvastót oly módon épített, hogy a hőmérsék szétvároszódása végett a fűvő szelet 2 óvben vezeti be; a felső övbe 5 kast, 30 cm-rel mélyebben 4 kast alkalmazott; a fűvőkaszok említett beépítéséről Schnabel művében említést nem tesz.

Behatóan és egész szakszerűen tárgyalja az ólom raffinálását; a dús ólom fűzését, pattinsonálását és a parkessirozást az ezüstnél adja igen átlátszólag.

Az *érecet* tűzi úton való előállításánál lényegében közül a selmezi, kapnikai és zalatnai folyamatokat is; az ólom-cink-ezüst átvüzet vagy is a *dús cinkhab* feldolgozása tekintetében az ismeretes eljárásokat tárgyalja, és a fejezetnél részletesen adja

száját eljárását a cinkoxydnak dús cinkhabból való eltávolítását ammonium carbonáttal, mely módszer azonban legújabbban a *Lautenthal* és az Antwerpen melletti *Hoboken-i* kohókban az aluminiuczink vagy is a Roessler és Edelmann-féle eljárással, miket részletesen ismertet, lett kizsírítva.

Részletességgel leírja a dús ólom fűzését, az ezüst finomítását, a feketarézt lúgzását kénsavval (Ockeri és Freibergi eljárások).

Legkimerítőbben írja le a *fonesoritó* folyamatokat, és e részletes fejezet olvasásakor önként arra a meggyőződésre jutunk, hogy e szorgos adatgyűjtésre főleg amerikai, ázsiai és ausztráliai szaktársai érdekében fordított kiváló ügyelmet. Czo, Kröhnke, Patio és Washor fonesoritó eljárásait, de különösen az érczek nedves úton való lúgzását és Boss processzusát, nemkülönben a chlorozó pörköléssel kapcsolatos érczek-fonesoritását Reese-River és Franke-Tina folyamatait írja le érdekesen és kimerítően.

A *lúgzás* folyamatai közül közli *Augustin, Patena, Kiss, Roussel* és *Zierogel* processzusait.

Mint az ezüstnél, a zúzott *arany érczek* fonesoritását is igen kimerítően tárgyalja; tanulságos rajzokban egész zúzó be-rendezéseket mutat be.

A nedves útoni folyamatok közül alaposan ismerteti *Plattner* (Munkell), *Mac Arthur-Furcut* processzusait; végül tanulságosan ismerteti az aranyozást válótá- eljárásait.

Schnabelnek kifutóan és egész gyakorlati szempontból írt a szöveg közé nyomtatott 571 lapos-zetűl és 914 lapra terjedő mű-vének ára 24 Mark. s egyúttal hiány, hogy egyes szerzők dolgozataira csak kivételesen hivatkozik, következésképp a részletek után kutató kohász feladatát olképp igen megrövidíti; e tekintetben pedig Kerl megbecsülhetetlen rigorozitással jár el. Fogya-tékosnak találom e művet még, hogy a szállópor-kamarákkal felszerelt és ezen berendezésekkől nagyobb kohóműveknél elért eredményeket, a kamarák és esatornarendszer meg-építéshez viszonyítva figyelmen kívül hagyta; és hogy a szaklapokból szét-szétlén közötti elegy-kizsírultásokat melélté; hogy e tekintetben a fémkohászati vágo gyakorlati szemléstől Kerl. Hulling rem küszölték, annak tudható be, hogy a külföldi nagy fémkohóművei ezen kérdése, következésképp az érczek pontos analízisére köve-szebb súlyt fektetnek, mint Schnabelen, hol az elegy pontos kizsír-mítás czéljából évtizedeken át folytatott sikeres munkákodás után a külföldi bármely kohászát messze túlszárnyaljuk. M. S.

Ezredéves kiállítás.

Az 1896-iki ezredéves kiállítás szervezési előmunkálatait lényegükben befejezték és most már a tulajdonképes kiállítási munkák időszaka kezdődik. Az országos bizottság és a csoport-bizottságok megállapították a kiállítás mindegyik osztályának programját és kereteit; sok merész újító eszmét fogadtak el, nagyra törő czélokat tűztek ki. A kiállítás ügyeit intéző kormány-ferfiak sem riadtak vissza senmi költségtől, hogy úgy az egész kiállítási terület, mint az egyes kiállítási épületek méltó szín-helyvel legyenek az országos évezredű versenyznek, a megvalósítandó nagy eszméknek. A tavaszi idő beálltával száze meg száz munkások jón mozgásba, hogy a városligetet átalakítsák az ezredéves kiállítás színhelyévé, a hol aztán föl lehet építeni a csarnokokat, a melyek a nemzeti munka remekait befogadják majd. Végül a kiállítási igazgatóság szét küldte már a bejelentési iverk tíz ezreit és minden városban, minden megyében működnek már a közegek, a kik az egyes kiállítóknak megadják a szükség-sége utbaigazításokat. Most a nemzet munkásain a sor, hogy a kijelölt, kitűzött kereteket betöltsék tehetségük és szorgalmuk eredményeivel, hogy bejelentsék az ész és a kéz remekait, mely-lyek bemutatásával tanusítani fogják, hogy ezer év multával a műveltség milyen magas fokára emelkedett a nemzet, az ús termelés, az ipar, a kulturális haladás minő alkotásai és vívmányai biztosítják a magyar államnak a második évezredet. A legutóbbi betek eseményét elterülték az ország figyelme az 1896-iki ezred-éves kiállítástól. De ez az idő nem veszett kárba. A nemzeti lel-

kesedés hatalmas megnyilvánulása fölkelte az egész művel világ érdeklődését és a nemzet minden fia most még inkább megfogja ragadni az alkalmat, mely 1896-ban kínálkozni fog arra, hogy a világgal megismeressék a most megnyilatkozott erkölcsi érték szellemi és anyagi hatalmi eszközeit is. Az időpont most a legkedvezőbb. Most mikor az egész magyar nemzet annyira egynek érzi magát, most gondoljon mindegyikünk arra, hogy a millenium ünnepén mivel fog a magarészéről hozzájárulni ahhoz, miszerint a nemzeti próbatétel a nagyszabású keretbe, a kitűzött célhoz, az évezredenként csak egyszer ismétlődő alkalomhoz méltó legyen. És már most szükséges, hogy mindegyik kiállító jelentkezzék; mert így egyrészt a kiállítóknak kellő idejük marad, hogy a kerületi bizottságoktól utbaigazítást kérjenek és a bejelentett tárgyak kivételére megfelelő gondot fordítsanak, másrészt pedig a rendezéssel megbízott közegek gondoskodhat-nak arról, hogy az idejekorán bejelentett kiállítási tárgyak kellő-leg érvényesüljenek és a nemzeti munka millió és millió remeke harmonikus rendezett, minden részletben gondosan egybeil-lesztett egészet képezzen. Itt-ott rebeszések kószahíreket a kiál-lítás esetleges előadásáról. A meghatározottabban állíthatjuk, hogy ezeknek a mende mondóknak semmi alapjuk sincs. Kiállít-ás-technikai szempontból semmi ok sincs az előadásra, mert az egyes egyedül csak a kiadások növelését eredményezné. Egyesek bizonyos nagyszabású közmunkák befejeztétől akarják függővé tenni a kiállítás megtartásának idejét. Ez képtelen kí-vánság; mert a hatalmasan haladó Magyarországhban most már mindig fognak nagy közmunkák folyni; de a magyar állam meg-alkotásának ezredik évfordulója úgy a mint a köztudalom azt megállapította; olyan mozzanat, a melyhez képest még a leg-nagyobb szabású közmunka is elenyészik. Tehát itt az ideje, hogy a nemzeti munka összes képviselői az alkalmat, a hol a hazafias felbuzdulást évezredre szóló alkotásban megfestésütheik, siessenek megragadni, és az 1896-iki milleniumi kiállításon be-mutatandó remeküket az illetékes közegeknek bejelenteni tovább ne készenek.

Hírek.

A beszterezébányai kereskedelmi és iparkamara közlése.

Országos kiállítás Lembergben.

Lembergben f. évi június-hó 1-től október-hó 1-ig országos kiállítás fog tartatni, melynek magyar osztályában kiállíthatók:

Halálozás.

† Szentmiklósi Dr Szabó József.

A magyarhoni földtani társulat megalapítóinak egyike, majd titkárja, alelnöke, s legutóbb tizenegy év óta elnöke, a budapesti kir. tudomány egyetemen az ásvány- és földtan ny. r. tanára, a magy. tudományos akadémiá rendes tagja, osztálytitkára, és igazgató ta-nácsosa, számos bel- és külföldi tudományos társulat tagja, több jeles rend birtokosa folyó év ápril-hó 10-én este 6^{1/2} órakor rövid de annál súlyosabb, kínosan fájdal-mas betegség folytán meghalt. Áldott legyen emlékezete!

Egy igaz magyar tudós, egy magyar bányász halálát, a hazai geologia és mineralogia egy utal-törő munkását gyászoljuk. A magyar tudományok még soha senki sem szerzett annyi dicsőséget a külföld előtt mint Szabó. Megalkotott egy új gyönyörű tudomány-szakot, a mineralogiai mikroskópiát, mely nélkül ma, ásványmeghatározásra alig gondol már valaki. Tudu-mányos bűvárlatai mélyen behatnak a bányaművelés körébe! Geologus volt, de a bányász szemével nézett;

1. mezőgazdasági gépek és eszközök;
 2. ipari munkagépek, mindennemű motorok, szer-zások, gyár- és műhely berendezési tárgyak;
 3. taneszközök, látszerészeti, orvosi, sebészeti, mechanikai műszerek és eszközök.
- Az érdekeltek bővebb felvilágosítást a kamaránál nyerhetnek.

Az iránytű elhajlása

a szőlőkész m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti *Tirscher József* m. k. bányamérnök.

Márczius havában	Észlelés				Szakmai közép	Napi különbség	Márczius havában	Észlelés				Szakmai közép	Napi különbség				
	reggel	délben	este	perce				reggel	délben	este	perce						
1	8	36	1	39	7	36	37	3	16	3	36	12	42	7	33	37	6
2	7	36	2	45	6	36	39	9	17	3	33	12	42	8	36	37	9
3	7	36	3	42	6	36	38	6	18	8	36	9	42	6	36	38	6
4	9	39	3	45	6	36	40	9	19	7	36	3	42	6	36	38	6
5	7	36	4	42	7	36	38	6	20	7	36	2	45	8	36	39	9
6	7	36	4	42	8	36	38	6	21	6	36	1	48	9	36	40	12
7	7	36	4	42	6	36	38	6	22	7	36	1	48	6	36	40	12
8	7	36	4	45	6	36	40	9	23	7	33	1	48	6	36	39	15
9	7	36	1	45	7	39	40	9	24	4	36	2	42	8	36	38	6
10	7	36	1	42	6	39	39	6	25	7	33	12	48	8	33	38	15
11	8	36	1	48	4	39	41	12	26	7	33	1	48	6	36	39	15
12	6	36	2	45	8	36	39	9	27	7	36	1	48	5	42	42	12
13	6	36	2	42	6	39	39	6	28	8	36	1	45	5	39	41	6
14	7	36	1	45	8	36	39	9	29	8	39	2	42	5	39	40	3
15	6	36	2	45	7	39	40	9	30	8	36	2	45	5	36	39	9

mineralogus volt, de theoretikus bányalatai közben a gyakorlat célja lebegett szeméi előtt. Búszkesége volt a selmeci akadémiának, melynek egykor tanítványa volt! Mi, a geologust, a mineralogust, a bányászt akadémiánk dícső fiát gyászoljuk, bányászati műnyelvünk úttörőjét, megteremtőjét, bányász-irodalmunk buzgó munkását siratjuk benne! Utolsó nagy munkája a bányászatnak, Selmecz bányászatának van szentelve; betegségét is tudományos kutatása közben, a bányászat szolgálatában szerezte; mint bányász halt meg! Legyen könnyű neki a föld, a melyet annyira szeretett, annyira ismert! Nyugodjék békével!

Szabó József 1822-ben született Kalocsán. A gimnáziumot születése helyén, a piaristáknál végezte. Tanulótársai között éveire nézve mindig ő volt a legfiatalabb, mint testére is legkisebb, de az érdemsorozatban a legelső, s az iskolai tárgyak mellett nagy tökéleteséggel gyakorolta a zene, ének, rajz, táncz és gyakorlati mesterségeit. 1837-8-ban Pesten két éven át a filozófiát, ezután három évig az akkori szokás szerint, a törvénytudományokat hallgatta. A természettudományokhoz érezvén kiváló hajlamot, a bányászati pályát választotta és a selmeci akadémiát is elvégezvén, a kohászati szaknál Zsarnóczán, utóbb Felsőbányán nyert állami alkalmazást. E helyeken bő alkalma volt kedvenc tanulmányait, a vegytant, ásvány- és földtant egészen gyakorlati irányban is művelni. 1848-ban az első magyar felelős miniszteriumba behívták a bánya-osztály kohászati szakához. 1849-1855-ben a budapesti tudományos egyetemen mint helyettes tanár működött, s az ásványtanon kívül két évig a vegytant is előadta. Ez időben már hőleszleltudó volt. 1856-57-ben a budai fővárosi főreáliskola tanára lett. 1858-ban a pesti kereskedelmi akadémiához hívták meg tanárnak, melynek később igazgatásit is átvette. 1862-ben a budapesti tudományos egyetem rendes tanárának hivatott meg. Mint egyetemi tanár, időközben dékán, rektor és a természettudományok művelője lankadatlanul működött. 1858-ban lett a magyar tudományos akadémia levelező és 1867-ben rendes tagja, s tagja több külföldi tudományos társulatnak is, és sokféle kitüntetésben részesült. Tudományos célból gyakran tett utazást a külföldön Európa majd minden országában, úgy szintén az északamerikai államokban, és sok nemzetközi tudományos kongresszuson volt hazánk képviselője. Már közel egy félszázada szorgalmas és hű munkása a tudományoknak, s irodalmi dolgozatai igen nagy számot tesznek ki. 1888-ban megírta a budapesti egyetem ásványtani intézetének százados történetét és jelen állapotát, melyet 1866 óta rendezett be a saját terve szerint készült új intézetben, s csak a múlt évben jelent meg egy nagy munkája, melyen 14 évig dolgozott: „Selmecz környékének geológiai leírása”.

A bányászati szakba vágó munkái közül felsoroljuk a következőket: Bányaműszótár, 1848; Magyarország rezes vizei; Beschreibung der Werke der Salgó-Tarjánér Steinkohlengesellschaft; Monographie des

Abrudbányaer und Verespataker Montan-Distriktes; Két szállítási mód közötti különbség; Die feierliche Eröffnung des Jos. II. Erbthollens; Selmecz geológiai viszonyainak előzetes ismertetése; Selmecz geológiai története, Budapest 1885; A Selmecz-pjerg-stefultói bányamivelés térképei; Selmecz-bánya vidékének érzetelér vonulatai; Az erdélyi aranybányászatról; A II-ik József altárna megnyitása; Az ajkai kőszentelep a Bakonyban; Az abrudbányai-verespataki bányakerület és különösen a verespatak-orkai m. k. bányatársulat Szt.-Kereszt-altárna monographiája; Die Ajkaer Kohlenablagerung im Bakonyer Gebirge; Petrographische und geologische Studien aus der Gegend v. Schemnitz; etc.

L.

* Dr. Krossmayer János, magy. kir. bányaműorvos, meghalt Hodrusbányán, ápril-hó 2-án. Nyugodjék békében!

Hivatalos rovat.

718. sz.

Kinevezések.

A pénzügyminiszterium vezetésével megbízott m. k. miniszterelnök, *Daliga Antal* okleveles főmunkács, tisztjelöltet a körmöczbányai m. kir. pénzügyi hivatalhoz pénztári tiszté nevezte ki.

Magánhirdetések.

Pályázatok.

Vegyelemzői állás

egy vasgyárnál betöltendő, havi 100 frt fizetés és szabad lakás élvezete mellett. Folyamodók kötelesek beigazolni, hogy a vas és aczél vegyelemzésében, különösen a carbon meghatározása körül alapos jártassággal bírnak. Ajánlatok: C. U. 5755 Jelligével Haasenstein és Vogler-hez (Jaulus és Társa) Budapestre címzendők.

A Chaudoir Gusztáv és társa

részgyára és kőszerműveiben Budapesten,

egy mesteri állás töltendő be.

A pályázni szándékozónak a sodronyhúzást gyakorlatilag ösmerniök kell, a ki ezenfelül bányaiskolát jó eredménnyel végzett, és a finom lemez-gyártásban is járatos, előnyben részesül. — Ajánlkozók fizetési feltételeiket és bizonyítványaik másolatát f. é. május-hó 1-ig a cég nevére Budapestre, V. Vizafogó 1460. küldjék be.

Az alólírott társaság bányáinál egy képzett

bányaalőr

azonnal szolgálatba felvétetik.

A pályázótól megkivántatik beigazolása annak, hogy a bányaiskolát sikeresen elvégezte, és hogy a magyar és német nyelvekben jártas.

Oly pályázó, ki már bányaalőri minőségben alkalmazva volt, előnyben részesül.

Okmányokkal kellőleg felszerelt folyamodványok folyó évi ápril-hó 25-ig alólírott hivatalhoz betérjesztendők.

A rimamurány-salgó-tarjáni vasmű-részvénytársaság műszaki vezérigazgatósága Salgó-Tarjában.

Első magyar csavargyár

részvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HÍD-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

ÉS BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szegecsket vasmenetű és fecsavárokat.

Megrendelések mindenféle csavarokban, minta vagy rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron

Fig. fogamatossíttatnak.

5-20

Bickford és társai

Bécs-Ujhely.

5-24

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok,

robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvény társulat
Budapesten.

Gépek és készülékek, kőszén, érczek és nem-érczek kiaknázására, kéregöntésű és aczélkerekek csillékhez és teljes csillék. Kerékpárok, Halmay szabadalma szerint, banya és szállító kocsihoz, egész banya- és szállítótelepek berendezése jótállás mellett.

Kéreg- s aczélöntésű keresztvezések és vasuti kocsi. Kéregöntésből való zúzó pofák, hengerek és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszék kéregöntésű hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemű gépek papír-, farost- és cellulose gyártására; electromos világítási s erőátviteli berendezések; electromos központi-állomások, szállítható világítási berendezések vasuti ezélokra, electromos banya-vasutak, electromos emelő berendezések, electromos földfúró és kőszén-fejtő gépek s egyéb készülékek electromos hajtással ércz stb. fejtésére. Turbinák a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotórok, álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel.

Kramer Lipót

Budapest, V. Akadémia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árút, u. m.

Oliva-gépolaj	Olvasztott fagygyú
Repce-gépolaj	Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj	Sűrített pépkenőcs
Vulkán-kenőolaj	Bányaesille-kenőcs
Hengerkenőcs	Fűrészkereket-kenőcs
Hengerolaj	Géptisztító-olaj
Valvolinolaj	Lámpaolaj
Transmissio-olaj	Amerikai petróleum
Transmissio-kenőcs	Orosz petróleum
	Császárólaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kivánatra készséggel szolgál árjegyzékkel. —

Magyar ruggyantaárú-gyár

részvénytársaság Budapest.

Készít mindennemű ruggyanta- (gummi) árút, nevezetesen:

gummi-tömítési lemezeket és zsinórokat, szelepeket, tömlőket,

bányaöltönyöket, stb.

Melléktermék: látrányos fedőlemez.

Sonnentároló; a beomlott akna közlő kiemelendő a Burza-akna és a Baptisza-János-akna. Régebb bányászati határozott nyomai: a Galgenberg nyugoti lejtőjén, a Burza-akna körüli, Jamnata-völgyi horpadások, a Grubete Wies horpadásai és a bélébányai Zechenberg külső fejtéseinek omlásai.

A külső felület geológiája.

Ha a Ferencz-akna, Zsófia-akna között fekvő terület felületének geológiai viszonyait tanulmányozni kívánjuk, leghelyesebben az ÉNy.-DK. vonalat vesszük megvizsgálás alá, melynek legnagyobb részét Orthoklas-Trachyt foglalja el és melyet ÉNy. és DK. felől Biotit-Andezin-Trachyt határol. Ez Orthoklas-Trachytban az Andezin-Trachyt és Pyroxén-Trachyt áttörését is észlelhetni; elsőt a Katzenhügel nevű dombon, utóbbit Ferencz-akna körül.

A Katzenhügel, Szabó szerint, a csúcsán inkább Biotit-Andezin-Trachyt; keleti lejtőjén, hol a hajlás a Rafaeltároló medence felé kezdődik inkább Orthoklas; a nyugoti oldalon azonban csak Andezin. (152—153.)

Ferencz-aknánál a völgy kitérő, kis medencét képez, melynek köze Biotit-Trachyt törmelék, szénréteg-tartalommal. (163.) A Ferencz-aknai medencének jobb és bal oldalát Biotit-Trachyt képezi. (163.)

Bélébányától EK. felé az u. n. Galgenberg az Orthoklas-Trachyt-Biotit képezi. A Galgenberg keleti lejtőjén, közvetlenül a bélébányai altároló szájánál, diluvialis lerakódásokat is találni, bár csak helyben kiterjedésben.

Szabó (31.) szerint a Galgenberg köze: Biotit-Orthoklas-Trachyt, mely helyenként riolitos módosulhat, van, egészen a jól kifejlődött hialin-állapotig. Ugyane Galgenberg keleti tövében van a bélébányai altároló mellett egy fennsíkrész, mely diluvialis képződmények által van fedve. E diluvialis képződés hőmpólyái között van: Pyroxén-Trachyt, Biotit-Trachyt és Bazalt tele Olivinnal a Kalváriahegyről.

A Bazalt kitérését, nagyobb terjedelemben a Kalváriahegyen, csak helyben kiterjedésben Küssiblyén találjuk.

A Kalváriahegy Bazaltjáról Szabónál (36.) a következőket találjuk.

A Kalvária Bazaltja köröskörül Biotit-Orthoklas-Quartztrachyttal közvetlenül érintkezik s ebből tör fel.

Mintán a kalvária hegy Bazaltja, a tárgyalásaink alapját képező érczképződések, erek minőségére, elhelyezésére, s egyéb településviszonyaira, nyilvánvalólag nagy befolyást gyakorolt, azt hisszük helyesen tesszük, ha e hegy geológiáját közelebbről tanulmányozzuk s e tanulmányok közben a geologia nagymestere, Dr. Szabó József nyomán haladunk. (37-s köv.)

Éjszokról a Bazaltot a kúp tövében legközelebb Trachyt-sediment környezi, melyben barnaszénnek nyomaira akadhatni. E konglomerat nyugoti irányban röviden tart, azután délnek fordul. Lejebb menve a kalvária hegy északi oldalán az országút felé, egy begyepesedett nagy depressiót látunk tele horpadásokkal, — a depressió két oldalának köze: Biotit-Ortho-

klas-Quartztrachyt. — Keletről lemenve meredek úton egy völgybe jutunk, mely egyenes vonalban, a küssiblyei bazalt feltöréséhez vezetne. A küssiblyei Bazalt Biotit-Andezin-Labradorit-Trachyttól tör le. A kalvária hegy déli oldalán látható mélyedést konglomerat és sediment tölti ki. A vasúti bevágás Ribnik felett egy helyen mindkét oldalon jól feltárja a Biotit-Trachyt törmelék képezte konglomeratot. A kalvária hegy nyugoti oldalán, közel a Bazalttal nyugotra folytatását találjuk ama Biotit-Trachyt üledéknek, mely az északi oldalon kezdődött. A Bélébánya- és Selmezbánya közti vízvázalató köze Pyroxén-trachyt. A Biotit-trachytban itt a Pyroxén-trachyt egy kis benyúló nyelvcskét képez.

Erek kibúvásaira akadhatunk a kalvária hegytől EK. felé, amaz úton mely a Kalváriától Küssiblye felé vezet és amaz úton mely a bélébányai hegyről a Kalvária felé befordul. Ott 5. a Grüner ér kitéréséhez hasonló szövetű kibúvás, itt 4 észlelhető. Találunk érkibúvásokat a küssiblyei bazalttal szemközt levő völgyben, melyek közül a legnagyobb az, mely a vasút vonalán át, az aquadukt alatt, a Nyitrai-féle major felé csap. Van továbbá érkibúvás a Ribnik feletti dombon is. A kalvária hegy északi oldalán, a Burza-akna környékén, nagyobb területen fellépő deformált közet, az érkibúvás közelségére enged következtetni. Legnagyobb érkibúvása az egész területnek a Bélébánya-Galgenbergi, mely EK.-ről D.-ny. felé húzódó csapásával, Bélébánya aranyban dús ereinek felel meg. A Grüner ér egyik kibúvását, mely a kist. körház alatt vonul el, már azért sem szabad felednünk, mert Dr. Tóth főorvos úr pincofének egyik nevezetessége.

Bányageologia.

A Selmezbánya és Bélébánya, a Ferencz-akna és Zsófia-akna közötti, geológiailag már leírt területen, két érczképződés-csoportot, a selmezbányai és bélébányai ércsoportot különböztetjük meg. Ott a Grüner ér, itt a Burza-aknai s a Maria-Hilf-tároló ércsoport húzódik keresztül. A Grüner érnek két lapja, a főd- és a fekölap, a Kalvária hegy bazalt kitérésének tömegén mintegy kétféle válna, a hegytől jobbra-balra csap Selmezről Tepla, illetve Bélébánya felé. A Maria-Hilf-tároló illetve bélébányai ércsoport erei: az ellenlejtés ér, a Baumgartner ér, a Beröhrer ér, a Goldfahrtner ér és a György ér.

A Grüner ér nincs egész hosszúságában összefüggőleg feltárva, hasadéka rendkívül szabálytalan. E hasadék fehér színű, nagyon elmállott trachyttal (P.) van kitöltve, melyet Lipold felsitisch-riolitisch-nek nevez. Ez anyagokban, melyek kisebb-nagyobb mennyiségben pyritet mindig tartalmaz, a primaer képződés után hasadások keletkeztek, melyek főiránya az ér irányával egykötű, de találkoznak egymással csapásban s dőlésben is, hogy ismét szétváljanak. E hasadékokban, melyek a riolitos ér nagy vastagságában képződtek, rakódott le az érczes anyag, különféle színű kvarcz és mészpat kíséretében, mely utóbbi különösen az érczek közelében található. E kvarczos ereken kívül

vannak a Grüner ér tömegében, még agyagos lapok is, melyek helyenként nagy mennyiségű ércet néha tisztán, néha a kvarczos anyagokkal együtt tartalmaznak és azt látszanak bizonyítani, hogy a Grüner ér tömegében ujabban is történtek hasadások, melyek a meddő közetnek kaolinosodott törmelékével töltettek ki, és a letöredezett érczeket és érczes közeteket helyenként magukba zárták. Az érczes lencsék Maria-aknától Ferencz-Józsefakna felé, tehát észak felé mindinkább mélyebb és mélyebb horizontban fordulnak elő s úgy látszik, mintha egy érczes övet képeznének, mely 30—40 fok alatt észak felé vonul a mélységbe. E lencsék közül az ötödik volt a leggazdagabb, melynek lefejtése a 6-ik és 8-ik folyosón, és a hetedik folyosó s az altároló közt volt legjövődelműbb. E mélységben az érczek ezüsttartalma kisebb volt mint feljebb, de aranytartalma dúsabb mint ott. A Grüner ér érczei: stefanit, polybasit és argentit.

A Grüner ér geológiája Windakiewicz, Andrian, Faller, Martines, Lollok, Lipold és Péch irataiból eléggé ismeretes lévén bátran átmehetünk a bélébányai ércsoportra, melyet Péch a Grüner ér északi folytatásának tart.

A Maria-Hilf-tároló bányamezőben feltárt bélébányai ércsoport legnevezetesebb erei: a Goldfahrtner, a Baumgartner és a György erek. A Goldfahrtner és Baumgartner erek kibúvása, Bélébányán a patak balpartján volt, hol külső fejtés útján miveltek le. E külső fejtés terjedelméről a még most is látható omlások tesznek tanúságot. Ez erek csapása 1—2 h. között variál; dőlésük nyugoti és meredek. A Goldfahrtner ér vastagsága 4—10 m, a Baumgartner ér 6—10 decimeter. A két ér egymással, szakadékok által össze van kötve úgy, hogy a közöttük fekvő köz 40 m. szélességben, lefejtésre érdemesnek találtatott és mindkét ér egy és ugyanazon ércsystemához tartozónak mondható. A két ér közötti köz köze nagyrészt ugyanolyan minőségű és jellegű, mint a Grüner ér mellékközele, miért is ama ujabban Péch által is vallott nézet, hogy a bélébányai ércsoport, a Grüner ér északi folytatása okadatolt; bár ellentétképpen ama körülmény hozható fel, hogy a bélébányai erek kitérésében az arany a túlyomó, míg a Grüner ér kitérésében az ezüstöt illeti az elsőség. A György ér csapása 1 h. 3°, dőlése 60° és nyugoti kitérése a bélébányai ércsoport ereinek töltékéhez hasonló, de aranybau szegényebb mint azok.

A többi ér kisebb jelentőségű, és inkább szakadékoknak, mint önálló képződésnek jellemezhető.

Cseh, a Grüner ér és a bélébányai ércsoport képződését, a Kalváriahegy bazaltjánál fiatalabbnak mondja és akként magyarázza, hogy a feltörés által összeroncolt közetek hasadékaiba, a minden eruptiót követő thermál-jelenségek kísérei a hőforrások és gázok kényelmesen feltölthetők, és felszállás közben, az útjukban állott közeteket deformálták, kaolinosították és átalakították. A felszállott vizek, a magukkal ragadt fémeket és fémoldatokat, az eruptió által megmaglázított és a thermál-hatások útján átalakított kö-

zetek hasadékaiba lerakván, — a most mivelés alatt álló, vagy volt, vagy kerülendő erek, érczes kitérését megalkották. A felszálló vizek a fémekkel és érczekkel, kovasavat is hoztak magukkal és a deformált közetek üregeibe, hasadékaiba, ezt is lerakták.

Említettük, hogy a selmezi ércsoport aranyban szegényebb, a bélébányai pedig aranyban dúsabb; és tudjuk, hogy a Grüner ér aranytartalma dényugat felé fogyó, éjszakkörlet felé emelkedő; mely jelenségek az eruptió utójátéka gyanánt szereplő thermalhatásoknak tulajdoníthatók azért, mert az erek D.-ny.-nak bazikus, EK. felé pedig savas közetekben fejlődtek ki. Hogy a biotit-andezin-trachyt, az erek aranytartalmára kedvező befolyással bír, azt a Modertároló, a Három-király, a Simon-Juda, a Rudnoi és az Ujbányai ereknél szerzett tapasztalások után, bővebben beigazolni alig kell.

Legyen szabad e szakaszt ama nézetünk szerény nyilvánításával befejeznünk, hogy a Grüner ér folytatását nem a bélébányai Goldfahrtner ércsoport csapásában, hanem inkább a Kalváriahegy nyugoti oldalán kell keresni; kérvén egyszermind, hogy e véleményünk okadatolását, bizonyító adataink rendezésének befejezéséig elhalasztassuk.

A bélébányai bányászat és a II. József-altároló egymáshoz való viszonya.

A „Bélébányai Mariahilf és Altároló” nevű bányatársulat 6144 tizenkettede, a következő részirtokosok között és arányban oszlik meg:

1. Szt.-Mihály és Altároló birtok	3178-105	1
2. M. k. Felső-Biebertároló	2077-20	2
3. M. k. bányagazgatóság, Selmezbánya	387-00	3
4. Bélébánya sz. k. város	34-00	4
5. Györgytároló birtok, Bélébányán	295-50	5
6. Felhagyott és retardált részek	72-52	6

A „Bélébányai Mariahilf és Altároló” bányatársulat complexusa, a mihálytároló és györgytároló bányamezők-től keletre fekszik, Bélébánya város alatt és ettől éjszak és dél felé terül el. Legdúsabb pontja a bélébányai völgyben, közvetlenül a város alatt, a bélébányai vasúti állomástól nyugotra fekszik. A bányamező legjelentősebb tárolója a bélébányai Altároló, mely előbb Mariahilf-altárolónak nevezetett és mely a bélébányai vasúti állomás felett, egy kilométernyi távolságra, az itt Tabaks-Hügel-nek nevezett hegy alatt Bélébánya felé nyomul. Az Altároló először É.-Ny. irányban Skleno felé halad; 1000-dik méterében elágazik; éjszaki szárnya Miklósaknának, déli szárnya pedig a Kalváriahegy felé tart. A déli vágás körülbelül 700 m. hosszúságú, de a bazalt kontaktlapját még nem ütötte meg. A déli vágóvég és a bazalt kontaktlapja között még ca. 1000 m. volna áttörendő. A bélébányai Altárolónak, a tenger szintje fölötti magassága 428 m; a II. József altároló és a bélébányai Altároló közötti horizontkülönbség: 194 m. Egyik szárnyvágása a bélébányai Altárolónak a Zechenberg alá hatol, és a Goldfahrtner és Baumgartner ereket alávája. Ez erek valamint a György ér is, a körül egészen az Altároló horizontjáig teljesen le vannak fejtve. A 40-es években e külső fejtésekben még jöve-

delmező volt a bányászlet, bár a fejtés minden rendszer nélkül üzetett, és a rabló bányászás benyomását hagyta az utókorra. Az Altáró horizontja fölött lévő földalatti vajúások igen rendetlen keresztvágatok. E horizont alatt létezett élénk üzletre, a Zsófia- vagy Bejáróakna körül fekvő fejtőhelyek engednek következtetni, sőt teljes bizonyossággal állítatik, hogy még mélyebb, ma már víz alatt álló fejtő-horizontok léteztek. Mintán e fejtőhelyekről, a történeti részben már megemlékeztünk, főleg az ismétlések helyett itt csak azt említjük meg, hogy a legélénkebb üzlet, a Zsófia-aknától észak felé körülbelül a 100-dik, dél felé pedig a 70-dik m.-ben folyt. A mély művelések elfulladásá óta, az Altáró horizontja alá nem hatoltak.

A selmezi oldalon, a II. József-altáró, Ferenczakna pallókeresztjétől, a Kalváriahegy felé 700 m.-nyire van kivájva. E kivájt köz, 610 m.-ig piroxenaszesin-trachitban, azontúl pedig 90 m.-ig orthoklas-trachit-konglomeratban áll. Ferenczakna pallókeresztjétől ÉK.-nek, tehát a Kalváriahegy felé, a Grüner ér két lapját szokás megkülönböztetni. E lapok közül az egyik a fekvő-lap, a Kalváriahegy nyugati oldala, illetve Miklósakna felé tart; a másik vagyis a Kalváriahegy keleti oldala felé esapó fődő-lap esapásiránya a bélébányai éresoport felé mutat. Az Altáró jelenlegi vajúvégével, a fődő-lap irányában halad. Mindkét lap igen szépen, érezesen van feltárva.

A II. József-altáró fölé telepített Ferencz-eszászár-altáró, melynek tengerszín fölötti magassága 322 m., az orthoklas-trachit-konglomeratból, Ferenczaknai pallókeresztjétől számítva, a 120-dik méterben átölte meg, hol vajúvége még ma is e Konglomeratban áll.

A II. József-altáró tengerszín fölötti magassága 225 m.

Tervünk.

Tervünk, a Balázs-főle tervvel teljesen megegyező és abban áll, hogy a II. József-altárót, a fődő-lap irányában tovább hajtani javasoljuk. Az így kivájandó Altáró hossza, a Ferenczaknai pallókeresztjétől Zsófia-aknaig 3800 m. volna, mely hosszából azonban Ferenczakna oldalán 700 m. már készen van. A tervezett Altáró, a Zsófiaaknai műveletek alatt 194 m.-rel haladna el és beleszámítva az itteni csekély kiterjedésű műveletek 80 m.-es mélységét, a legkedvezőlemben ponton is még 114 m.-nyi kőat tárna fel. Útvonala az altárónak a Ferenczakna körül piroxenaszesin-trachitban, utóbb orthoklas-trachit-konglomeratban fekszik s ebben meg lehetőségen hosszú darabon halad. Ezen áthatolva orthoklas-trachitba lép, honnan kikerülve már a bélébányai éresoport közetzónájába jut. A bélébányai éresoport egy része az orthoklas-trachitban, másik része biotit-andesinben és ennek riolitos módosulatában csap.

Tervünk okadatolása.

Hogy tervünk helyes, helyesebb mint amaz első, mely a Miklósakna felé vezető utat választotta, már az útvonal rövidebb volta által, pénzügyi szempontból is be van igazolva, feltéve természetesen, hogy a végső cél, mindkét esetben a bélébányai bányászati eddig ismert legdúsabb pontjának felszabadítása. Hogy tervünk a Garamhid-Zsófiaaknai Altáró tervezeténél is helyesebb, természetes, ha meggondoljuk, hogy a Garamhidjának nívója és a bélébányai Altáró tengerszín fölötti fekvése között oly csekély a horizontkülönbség, hogy az új Altáró, a Zsófiaaknába lyukasztana, és alatta még meglehetősen elfulladásztott köz maradna.

Hogy a II. József-altárónak a bélébányai elfulladásztott aranybányászati alá való hajtása okadatolt, — azt Bélébánya múltja és jelen állapota kötségen kívül helyezi.

Bélébánya érezereinek aranytartalma átlag 0.037—0.039 lévén, e közöknek újra megnyitása igen kívánatosnak látszik. A Zeehenberg aranygazdagsága oly tetemes, oly jelentős, hogy a gyp alatt oly éreket találhatunk, melyekből az aranyat készítségével már kihúzni lehet. Az egész völgy aranygazdagsága mindnyájunk előtt ismeretes s nem kell hivatkoznunk Pisko György és Wiczner volt t. bányagazgató tanúságtételére, midőn azt állítják, hogy a közelniki fővölgy mellettkölgyeiben aranyat tartalmazó agyag található; nem kell hivatkoznunk a „*Dillner Mariahilfsdollar Proben Haltsch*” meglepően szép adataira, hogy elhagyjuk a szövegnyomást amaz állítását, hogy a bélébányai Altáró alatti mély műveletek vizéből aranyban dús kvarezhomok nyertek.

Hogy az Altárónak általunk tervbe vett iránya helyes, reményre jogosító, bizonyos, mert Burzaakna körül már dús hegység-részeket törve keresztül; a Burzaakna hegységpedélt gőrzeterén talál, és a Burzaaknából kísérletképpen kiemelt törecek, már a készítségben is aranytartalmúnak mutatkoznak. A kissiblyei vasútvonal fölött, és a Burzaakna alatt elterülő u. n. Jannata réten, egy elhagyott tűrő nyomai maradtak fenn, melyek gőrzeterén, a legközelebbi múlt harmadik vagy negyedik évben, aranyat tartalmazó érezhulladékok találtak.

Ha mindezzel még nem elégszünk meg, a bélébányai erek aranytartalmára hivatkoznunk még egyszer és utoljára és állításunk igazolására még egyszer a geológiát, a telepísmertetel vesszük segítségül. Tudva levő dolog ugyanis, hogy az erek a savasabb közetekben rendszerint aranyban dúsabbak; tudva és ismerve van, hogy a bélébányai éresoport a biotit-andesin-trachit riolitos módosulatában lép fel; remélhető sőt biztosan állítható tehát, hogy az altárónak a bélébányai éresoport alá hajtandó vajúása, a savas biotit-andesin-trachit jelleges riolitos módosulatában, a bélébányai bányászati szerencsésére és Selmezz-Bélébánya javára, aranyban dús közököt fog feltárni. Jó szerencsét!

A salgótarjáni szénbányászati rövid ismertetése.

Andrius János, bányamérnökötől.

(Folytatás).

bányamunkások nagyobb része Salgótarjánban a társulati munkáslakházakban van elhelyezve.

A károlyaknai meddőközetet az akna mellett elhaladó és jelenleg nagyon kevés vizet vezető mély medrű mikópusztai patakba töltjük. A termelt szenet pedig egy végnélküli láncszal működő pályán József-akna szintjére és onnan lovakkal a József szénraktárhoz szállítjuk.

Az akna telepítése reánk nézve már csak azért is jó helyen történt, mivel az aknaház a melléképületekkel együtt a társulat saját „Mikó pusztá” nevű birtokán fekszik s társulatunk minden nehézkes kiszállításától fel volt mentve.

A mint már említtem Károlyakna a feltárandó telepészt a közepén támadja meg. Az I. sz. tábla I. sz. ábráján, mely a károlyaknai szelvényt ábrázolja, azt látjuk, hogy az aknával a széntelepet 163-970 m.-nyi mélységben értük el.

A széntelepnek azon a helyen 24 h. esapása és 3° 30' dőlése van. Az akna torkolata alatt 163 m. mélységben fekszik az I. sz. töltőhely szintje. A töltőhelytől észak és dél felé halad 3 mm emelkedéssel a felső szint fűszállító folyosója. Az aknához tartozó ama telepészt szene, mely a fűszállító folyosótól kelet felé, vagy jobban mondva a dőlés irányában felfelé fekszik, az I. sz. töltőhelyre kerül, és a felső fűszállító folyosóval tártja fel.

A telepésztnek nyugati részét pedig, azt t. i. mely a felső fűszállító folyosótól a telep dőlési irányát véve lefelé esik, mint a szelvényből látható, az I. sz.-tól 347 m.-rel mélyebben fekvő II. sz. töltőhelytől nyugati irányban haladó harántvágattal lehetett csak feltárni.

Károlyakna egész mélysége a zomppal együtt 208 m. Mivel az aknához szükséges végleges gépfelszerelés megrendelésével elkéstünk, ennek megérkezése és felállítására előtt megkezdtük az akna lemélyítést, és így egy ideiglenes aknaháznak, kazánháznak, gőzvillával és légyvetéssel való berendezése mutatkozott szükségesnek.

Úgy az ideiglenes aknafelszerelést, valamint a Károly- és a vele egy időben lemélyített Ferenczaknai véglegesen felállított szállító, vízemelő és szeleltető gépeket Bolzano, Tedesco schiani (csehországi) cég szállította, a cég képviselője Budapesten lakik. Az említett cégtől szállított összes gépek a megindítás idejétől maig kifogástalanul s hiba nélkül működnek. Legkiválóbb hazai bányavállalataink nem késtek annak idején a két akna mélyítésének és igen szép felszerelésének megtekintésére szakembereiket kiküldeni, és gépeiket szintén a fentnevezett cégtől rendelték meg.

Így nemesak a rimannurány-salgótarjáni vasmű részvény-társaság, a járdánházi aknaházhoz tartozó gépeket szállította részben ez a cég, hanem a rákosi 300 m. mélységű aknához egy compound szállító, s a többi szükséges gépek, valamint az északmagyarországi bányavállalatnak tokodi 450 m. aknához tartozó gépek.

Károlyakna lemélyítése.

Az I. sz. táblán jelzett észak keleti irányban csapó fővető lapok, melyeknek vető magassága ebben a határban egészen 200 m.-ig terjed, valamint az ezeket keresztelő mellékvetők, a salgótarjáni széntelepet különböző szintekben fekvő széntáblákra osztották.

Ha a salgótarjáni határban telepített 7 bányaműveletet és az összes rajzolt vetőket szemügyre vesszük, akkor azok alaprajzából minden egyes bányaműveletnek a határai láthatók.

Így pld. a két régi József-akna a szenet a fővetőig feltárta, az a fővetőn a Józsefaknai telepészt 60 m.-rel lecsúszták.

Az a fővetőtől egészen a fővetőig voltak ugyan kisebb-nagyobb háborgások, de ezek között a legjelentékenyebb az a g fővető, mely a Józsefaknai telepészt a károlyaknai széntelepésztől különíti el.

Ezen említett g fővetőn a károlyaknai telepészt is 60 m.-rel csúszták lefelé.

A z-vel jelölt fővető e kerületben a legnagyobb s ez választja el a salgótarjáni kőszénbánya részvény-társulat szénbirtokát Baglyasolja szomszédközésg határában működő északmagyarországi kőszénbányavállalat szénbirtokától. Ez a z fővető a baglyasoljai telepészt 200 m.-rel emeli magasabbra s így nagyon is éles határvonal gyanánt szolgál. A z-vel jelölt fővető a társulat kerületben ez idő szerint a legnagyobb.

A Károlyaknával kiaknázandó széntelepészt, mint azt az I. táblán előtűntetett térképből kivételünk, egyrészt g és z között, másrészt a Józsefaknai fűszállító és az g fővető között terjed el; Károlyaknának tehát az lesz a feladata, hogy két egymástól elkülönített telepészt tárjon fel és fejtsen le.

Szabályszerű eljárás mellett Károlyaknát ez említett telepészt legmélyebb pontjára kellett volna telepíteni és lemélyíteni, de tekintve azt, hogy éppen ott, a hova a telepészt legmélyebb csapó vonala esik, a felszínen egy 180 m. viszonylagos magasságú hegygerincez vonul végig, ez kényszerített ama fentebből eltérni.

Mi pedig az aknatelepítést észszerűen csak is a völgyben vihettük keresztül, mivel ezáltal kikerülhetünk minden szabályellenes aknatelepítést, s a széntelepészt annak középpontjában támadhattuk meg, és a mellett az a hasznunk is volt, hogy így nyerhetők a legkisebb mélységű (208 m.) aknát, melynek különben fekvése minden tekintetben kedvezőnek mondható.

Az I. sz. tábla G. sz. ábrája a József és Károlyaknák telepítésére vonatkozik. Károlyakna torkolata 11 m. magasabban fekszik mint a Józsefaknaé. Az aknaház a Karancsaljára vivő megyei út keleti (jobb) oldalán fekszik, ép úgy az ezen ábrán feltűntetett rendező épület, néhány bányagyelelő lak és a legszükségesebb munkáslakházak is. Az aknában dolgozó

és a Drasche-féle téglá- és bányavállalatnak dorogi 200 m mély új aknájához tartozó gépek is tőlük származnak.

E több oldalról tett megrendelések a czég iránt

Aranyelőjövétel déli Uralban.

Az Uralhegység gazdagsága mindenféle bányaterményekben ismeretes; a hegység középső és déli része, a még kevésbé lefejtett szenttelepeken és egyenként előjövő gyémántokon kívül, főképp arany, platina, ezüst, réz, vas és más fémeket ad, melyeknek előjövetele különösen érdekes.

A déli Ural egy érdekes aranyelőjövételéről Helmhacker a következőket írja. Az orenburgi kormányzóságban az Uralhegység keleti oldalán lévő aranymosásokon kívül, aranyat tartalmazó erek is fordulnak elő, melyek dioritot, és pedig igen finom szemű dioritot szelnek át. Miután a vidéken erdő nincs, és a felület csak füvel van fűdve, a megfigyelések igen megvannak könnyítve. A tulajdonképeni fejtést megelőzi a kutatásnak egy legegyszerűbb neme. Két-két méter távolban egymástól ugyanis lapáttal kiemelik a gypet, s az alatta lévő közvetlenül a dioriton nyugró kőzet-törmelékkel kevert földet, s azt víz segítségével aranytartalmára megpróbálják.

Az így előkészített napszíni aranybányánál azután leemelik a gypet, s e mellett a gazdagabb helyeken gyakran látható, hogy a természetes kis csomókban a gyp gyökerein csüng. Miután a föld eltávolított, előtűnik a diorit, melynek hasadékaiban a hegy tengelyének hosszában vannak a tulajdonképeni aranyerek. A hasadékok 1 mm vastag kvarezkittöltései aranyban nem nagyon gazdagok. Az arany leggyakrabban az

táplált általános bizalom legjobb fokmérője, s így a fentnevezett gyár minden további dicsegetést nagyon könnyen nélkülözhet, miután az felesleges is.

(Folytatása következik.)

agyagszegélyben lép fel, mely helyenként a kvarezeret a diorittól elválasztja. A gazdag fészkek természetesen igen kevés helyen s igen szabálytalanul elosztva fordulnak elő; e helyek azonban oly gazdagok, hogy 100 kg anyagból $\frac{3}{4}$ —1 kg, sőt helyenként 10 kg vagy még ennél is több arany termeltek. A diorit nebezesebb kalapács ütése alatt, merőleges irányban a kvarezos aranyerekhez lapkákra esik, melyek úgy sorakoznak egymás mellé és fölé, mint egymás mellé és fölé rakott kis téglák. Az aranymező lefejtése akképp történik, hogy ezeket az egykőzű dioritdarabkákat, melyeket az ütés által nyertek, kiemelik, s azokon a helyeken, hol az agyagszegély átmege először szárazon, aztán pedig nedvesen készítik elő.

Az orenburgi kormányzóságban az Uralhegység keleti oldalán még számos aranytartalmú kvarezer vonul, ezek azonban ez ideig nem képezik a bányászok számára tárgyát. Továbbá más aranytartalmú, éralakú telepek is vannak, melyeknek erkőzele baryt, melyen lágy talk-pala húzódik át. Gazdag helyein a barytban bizonyos mélységig látható, szabad arany van. 24—25 m mélységnél már megváltozik az ér természete, a természetes arany ritkább lesz, s e helyett galenitbehintések lépnek fel, melyek kitűnnek gazdag arany- és ezüsttartalmukkal. Sajnos, ez idő szerint ez az ér sincs még pontosabban megvizsgálva.

V. J.

(Zeit. d. V. d. Ing.)

A robbanólég felismeréséről és pontos megméréséről. (Folytatás.)

Chesneau G. párisi mérnök előadása az 1893-ban Chicagóban tartott mérnöki congressus bányászati osztályában.

Az egész gázmennyiség elégetésére elégséges, ha a tekeres 15 másodpercig marad izzó állapotban; tanácsos azonban néhány másodpercnyi szünet után e kísérletet ismételni, mert a gáznak expansiója a hőség folytán néha azt idézi elő, hogy egy kis gázmennyiség a tekeres alá szorul, és így az elégetése elől megszabadulna; ez azonban a néhány másodpercnyi szünet alatt a hirtelen lehűlés következtében újból a tekeres felé kénytelen áramolni. A gáznak eme visszaáramlását a kényesőt tartalmazó palaczk fölemelésével is elősegíthetjük, ez esetben azonban az áram útjára is kell tekintettel lennünk, nehogy a kényeső felszine a benyúló két drót mindenikének végét érje, mert ez meg-hiusítaná a tekeres izzóvá tételét.

A gáz elégetésének befejezése után 10 perczig várunk, hogy a hőmérséklet kiegyenlítődése végbe mehessen. Ez egy feltétlenül szükséges elővigyázati rendszabály, sőt abban az esetben, ha a platintekerés 30

másodpercznél tovább volt izzásban, még tovább is kell várni.

Az analízist egy óránál tovább nem szabad el-húzni. Úgy mint kezdetkor a hőfok t' és a manometer állása h'' most is feljegyeztetik.

A robbanólég aránya most kiszámítható az állandó volumennel bíró gázmű anyagok feszültségeinek h' és h'' egymásból való levonása által, tekintetbe véve e mellett a különböző hőmérséklet is. Chatelier ily módon Shaw*) amerikai mérnök elveinek megfelelőleg bebizonyította, hogy egy gáz gyúlékonysági határát, vagyis azt a legkisebb gázmennyiséget, mely levegővel keverve meggyújtható, a legnagyobb pontossággal lehet meghatározni.

Chatelier számtalan kísérletet végzett ennek az állításnak bebizonyítása céljából és azt találta, hogy ha a gáz és a levegő keverékének hőmérséke 10—20°

*) Lásd Bány. és Koh. Lapok 1892-iki 20. sz.

Celsius között van, a világítógáz gyúlékonysági határa 8.1 %, a Methan-gázé pedig 6.1 %.

Shaw ugyanazok számára 8 % és 6 % talált. Az adatok megegyezése azt mutatja, hogy a gáz gyúlékonyságának határa legalább 0.1 %-ig biztosan megállapítható. Ha valamely megvizsgálendő gázkeverékben jelenlévő robbanólég mennyiségét kívánjuk meghatározni, úgy ahhoz addig fogunk más világító- vagy pedig Methan-gázt adni, míg az gyúlékonysága nem válik.

Hogy a megvizsgálendő levegőt a robbanólég határozott mennyiségével keverje, Chatelier a 3. ábrán látható, üvegből készült egyszerű mértéket is használja, melynek átmérője 35 mm, a hossza pedig 250 mm. Alsó vége 20 mm átmérőig keskenyedik, úgy hogy a nyílás hüvelykujunkkal elzárható. Felső része keskeny esőből áll, melynek átmérője 10 mm, hossza pedig 250 mm.

A gáz mennyiségének megmérése céljából az alsó nyílás felett 50 mm-ben egy vékony vonal van felkarczolva, a mértéknek felső keskeny része pedig az egész volumennek $\frac{1}{1000}$ részére van beosztva.

Kísérletezés alkalmával ez az üvegeske teljesen megtöltendő vízzel és nyílásával lefelé egy vízzel telt edénybe állítandó. Az éghető, például világítógázt most hajszálvékonyságú csövön át alulról bevezetjük az üvegeskebe, és arra ügyelünk, hogy az egyenletesen és esendesen történjék, az egyes buborékok volumenje kisebb legyen a mértéknek $\frac{1}{1000}$ részénél, illetőleg a fent felsorolt méretek mellett 0.2 cm³-nél.

Hogy az előre meghatározott gázmennyiség szabályos kiömlését biztosítsuk, szükséges, hogy buborék buborékot kövessen és hogy a csap és a kiáramlás nyílása közötti eső volumenje lehetőleg kicsiny legyen.

A robbanólég volumenje vonatkoztatva a rendes légnyomásra, számítás útján állapítható meg.

A prációs tachymetria és legújabb műszerei. (Folytatás.)

Előadta: Tichy Antal mérnök, »Az osztrák mérnök és építész egyesület« nagy gyűlésén Bécshen 1892. évi április-hó 9-én.

Hogy ennek az utóbbi két feltételnek megfelelni képesek legyünk, nincs egyéb szükségünk, mint hogy e három kúpot oly közös, merev keretbe foglaljuk, a mely ezeket a térben egymáshoz való távolságok megtartására szorítja, tengelyük körüli forgásukat nem akadályozza, sőt ebben mintegy megbízható vezetékül szolgáljon.

A mint már most képesek vagyunk az előbb bemutatott gördülő mechanizmusnak azt a pontját, a mely az alapkör középpontja, és mely összeesik a csonka kúpok képelt tengely meghosszabbításainak metszőpontjával, szemmel láthatólag markirozni, képesek leszünk arra is, hogy az egész szerkezetet az aljzatnak egy bizonyos adott pontjára központosítsuk és e pont körül azt a hányszor s a meddig csak akarjuk, gördültessük. Egészen világos, hogy ha a kúpok alapterületének átmérője s az aljzaton gördülő kúpok útját képező kör átmérője közötti nagyságarány helyesen van megállapítva, és ha az egyik kúp kerülete

Ha az edényben levő víz eléggé mély, úgy a gáz rendes légnyomás melletti volumenje meghatározható azáltal is, hogy a mértéket addig nyomjuk le a vízbe, míg a víz a mértéken kívül és belül egy szintben nem áll; ekkor leolvashatjuk, hogy mennyi a beadott gáz köbtartalma atmoszferikus nyomás alatt, és a kívánt mennyiségig kiegészíthetjük.

Most a megvizsgálendő mintalevegővel a legalsó jegyig töltjük meg, az üvegeskét kezünkkel alsó végén megfogjuk, és miután a nyílást hüvelykujunkkal bedugtuk volna, a vízből kiemeljük, megfordítjuk, és néhány pillanatig erősen megrázzuk, minék következtében a bennelevő víz, erősen ide-oda mozogva a gázokat jól összekeveri. Végül ismét függőleges állásba hozzuk az üveget és így tartjuk addig, míg segédünk a meggyújtás előkészítésével el nem készült; akkor a mértéket alsó részével hirtelen fölfelé fordítjuk, hüvelykujunkkal a nyílástól elvesszük, és ugyanabban a pillanatban lángot hozunk a nyílás elé. Ha a gázkeverék gyúlékony, úgy egy halvány kekes láng fog a mértéknek csaknem fenekéig alászállani, ha nem gyúlékony, úgy nem veszünk észre semmit. A kísérlet ismétlődő kevesebb gáz hozzáadásával abban az esetben, ha a keverék meggyújtott, vagy több gáz hozzáadásával, ha a keverék meg nem gyújtott. Végre néhány kísérlet után megtudjuk így, hogy mennyi világító gáz hozzáadásával válik a bányalevegő gyúlékonnyá, és ismerjén a világítógáz gyúlékonysági határát, (8 %) könnyen megállapíthatjuk, hogy hány % robbanógáz van a bányalevegőben.

A gáz perzentuális meghatározásának eme módjánál előfordulható hibák határa az egész volumennek $\frac{1}{1000}$ részét sem teszi, feltéve, hogy az előbb említett elővigyázati rendszabályok betartottak.

(Folytatása következik.)

fokbeosztással bír és a keret is megfelelő leolvasó-indexszel bír, e szerkezet mozgásának mértéke ellenőrizhető.

Válasszuk például a kúpok nagyságát olyannak, hogy a kúpok épen 3-6-szer kelljen tengelye körül megfordulni, hogy körüljárn egyszer végig gördüljön, úgy a kúp alapterülete 100 részre volna beosztandó, mely esetben egy ily rész a 360°-os körbeosztás egy azimutfokjának felelne meg. E szerint tehát képesek volnánk egy, az aljzaton megjelölt kezdőpontból kiindulva, a műszer gördítésével bármily nagyságú szögértéket indikálni.

Hogy képesek legyünk nemcsak irányszöveget, de szintes távolságokat is felrakni, a csonka kúpokat összekötő kerethez a következő feltételeknek megfelelő vonalzóval erősítünk:

1. A vonalzó olyan hosszú legyen, hogy vele a legnagyobb távolságokat is felrakhassuk.

2. A vonalzó megfelelő beosztással bírjon, azonkívül indextolókéval is.

3. A tolóknán rugós piquirozótú legyen, mely a mértéknek megfelelő távolságokat vékony tűszúrásokkal jelezze.

4. A vonalzó a kerethez olyképen legyen erősítve, hogy a tű bármikor a kúpok tengelyeinek metszéspontjába — ezt a műszer sarkpontjának nevezzük — be legyen állítható, mely esetben az indextolóka és vonalzó beosztásának 0° pontjai egybevágnak.

5. A vonalzó a gördülő pályán belül lévő végével mozgathatóan olyképen legyen a kerethez csatolva, hogy másik végén bármikor függőleges irányban felemelhető, vagy pedig ismét leejthető legyen.

Ez által az éretik el, hogy a vonalzó felemelésekor nemcsak hogy a gördülő mozgást nem akadályozza, sőt az azimutmozgásnak mindegy mozgó emeltyűjével képezi, mely mozgás azonban mindig megszűnik, mielőtt a vonalzó lehozáttatik. Mert ha a vonalzó eléggé nehéz, alsó felülete pedig érdes, úgy a közte és aljzata közötti keletkező súrtódás mindenesetre elégséges arra, hogy a műszer mozgását megakadályozza, és azt bármely állásban rögzítse. Ezeknek az elősorolt szerkesztéselveknek megfelelő műszer részletei a VIII. táblázatban láthatók. (Az ábrák mértéke, ha csak külön megjegyzés nincsen hozzá, a természetes nagyságnak 0,4 része.)

A VIII. táblázat 10. ábrája a főtengelyrendszer szintes vetületét adja.

P a sarkpont, a mely a három kúp AP , BP , CP tengelyeinek metszéspontja és egyszerre mind a vonalzó élvonalának, melynek irányába a piquirozótú is beleszik, kiinduló pontja. A vonalzonak használható hossza 30 cm, a három csonka kúp pályájának sugara 12 cm és azok oly méretűek, hogy igen közel 3,6-szer kell hogy saját tengelyük körül forduljanak, ha körpályájukon egyszer körülgördülnek. A 11. ábra egy csonka kúp hosszmetérete, azonkívül feltüntetve azt a keretet

is, a melyen belül ez a csonka kúp két ellentétesen működő csavarral hosszanti tengelye irányában igazgatható. Ez a keret azonkívül a főkereten levő támasztékek közé olyképen van kúpos csavarokkal erősítve, hogy a csonka kúpok a hossz tengelyükre merőleges irányban is igazgathatók. Ezzel a berendezéssel azt akarjuk elérni, hogy mind a három csonka kúp oly helyzetbe legyen hozható, hogy jobban simuljon aljzatához, valamint hogy a három kúp hossz tengelye pontosan P -ben találkozzék. (10. ábra.)

A 12. ábra szintes vetületben mutatja a főkeretet, mely az egész rendszert hordja, és áll a három keretbe foglalt csonka kúpból, a vonalzóból a piquirozótúval együtt, és az irányszög-indikátorból. A felsorolt alkotórészek odaerősítése ezéjéből a nagy főkereten tartók vannak, melyek a 12. ábrában pontozott vonalakkal vannak jelölve és a következő részletekről kivethetők.

A — — — — —-el jelzett vonalak az egész tengelyrendszer szintes vetületét ábrázolják, ab , $a'b'$ és $a''b''$ ama tengelyek szintes vetületei, a melyek irányában a 11. ábrában leírt keretek a támasztékek közé vannak erősítve.

cd a vonalzó, ef a 360°-os beosztás szerinti ef pedig a 100°-os beosztás szerinti szögindikátor körbeosztásának tengelye.

L a főkeretről kiálló lemez, és ezéjje, hogy ha az egész műszer fölemelődnek, a vonalzó támaszsa, ne hogy átforduljon és függő helyzetbe jusson. A 13. ábra a főkeretnek ab irányban eszközölt szelvénye, a hol az a csonka kúppal van felszerelve. A 14. ábra a főkeretnek ama függőleges szelvényét adja, mely cd irányban metszi azt, és a reáerősített vonalzó forgástengelyét is.

A vonalzó forgástengelyével T alakúan van összekötve és pedig mereven, de egy rugós aczélemmel közvetítésével, mely lehetővé teszi azt, hogy a vonalzó egész alsó felülete a nélkül, hogy a cd tengelyre visszahatást gyakorolna, az alapzathoz simuljon.

(Folytatása következik.)

Az érczelőkészítés veszteségeinek csökkentéséről.

— Külli: *ijf. Veress József*, m. kir. zúzási segédfelügyelő. —

Az érczelőkészítéssel foglalkozó technikusok folytonos kísérletezés és tanulmányozással iparkodnak az érczelőkészítés veszteségeit csökkenteni, a napoként felmerülő újabb és újabb találmányok mindig e cél felé igyekeznek; a kísérletekről és tanulmányokról szóló közleményekből is gyakran olvasunk haladásról.

Újabb időben számos az érczelőkészítéssel foglalkozó technikusnak adott munkát az angol vagy amerikai ülepítő eljárás, melytől érczelőkészítő telepeink egyszerűsítését várhatjuk, s mely mint ismeretes a szemmagyság szerinti osztályozást az elméleti számoktól eltérőleg a gyakorlatban nyert adatokra támaszkodva tágabb határok közé igyekszik hozni. Ily irányú tanulmányt végzett *Seemann Lothár* a freibergi

„Himmelfahrt Fundgrube“ helyettes igazgatója is, ki ez irányú tanulmányáról „Az érczelőkészítés veszteségeinek csökkentéséről“ címet viselő közleményben számol be.

Mint általán ismert, különösen ólmos és ezkes érczeknél újabb időben az által igyekeztek az érczelőkészítés veszteségeit csökkenteni, hogy az ércz természetének megfelelő fokozatos aprítással nyerjék ki az érczet a mellékanyagokból. Az előzetes durva törést követő válogatás és ülepítés munkájával a kinyerhető fém elavollatván a tömegeből, csak is az ezeknél a munkáknál nyert közép- és finomtermények adatnak át a további aprításnak és ismételt ülepítésnek, s csak is az egészen finoman egybenőtt érczet adjuk át a finom feltárással vagyis a zúzónylak aprító munkájának.

Nem régen az aprítás munkáját kizárólag zúzónylakkal és malmokkal végezték, ma ezektől a munka részét átvették a különböző szerkezetű pofastörők, durva és finom hengerpárok. A zúzónylak is lényeges változáson mentek át, a forgónylak alkalmazásával, mint azt sok oldalú kísérletek igazolták; a tönkre zúzás legalább bizonyos fokig el van kerülve.

Az előkészítés munkájának berendezése a folytonosságra, a szitákon való szemmagyság szerinti osztályozásra, az ülepítés folyton működő ülepítőkon azonban ismét veszteségek okozója lett, de ha ezek a veszteségek távolról sem közelítik meg a régebbi előkészítési mód veszteségeit, még is figyelemre méltók.

A szemmagyság szerinti osztályozás pontosságában — írja *Seemann* — eddig mindenesetre igen messze mentünk s igen sokat dolgoztunk minták szerint. Az érczelőkészítő telepek tervezésénél csak ritkább esetekben végeztek kísérleteket annak meghatározására, mely szemmagyságú határok között ülepíthetők még az érczek megfelelő eredményre, hanem mindig egy együttműködő alkalmazásával igyekeztünk a sziták szemmagysági sorozatát megállapítani, s e szerint megállapítani egyszerre mind a készíthető különféle szemmagyságok számát. Innen eredt a sziták nagy száma. A legtöbb előkészítő műnél könnyen kimutatható, hogy több szemmagyság egyesítve ugyanazon ülepítőgépen jó eredménnyel feldolgozható s az ülepítőgép terményei azt fogják mutatni, hogy az eredmény nem rosszabb, mintha ezeket a szemmagyságokat külön-külön ülepítőgépeken dolgoztuk volna fel.

Seemann az angol ülepítésről szóló több közlemény készítette arra, hogy kísérletek megjelölésével győződjék meg arról, szükséges-e a freibergi ólmos-kovacsos formációhoz tartozó érczeknél folytonos előkészítő munka mellett oly szűk határok közé szorítani az osztályozást mint eddig.

Az eredmény azt mutatta, hogy a határok nagy mértékben tágíthatók a nélkül, hogy az az következményekkel járna az ülepítésnél nyert termények jószágára.

A mint ezt megállapítottuk, azonnal megvizsgálandó hány osztályozó szitát mellőzhetünk, s hány ülepítőgép munkáját szüntethetjük meg, mert alig van előkészítő mű, melynél az egyes szemmagyságok külön-külön ülepítő gépeire oly mennyiségű osztályozott készletet adhatnánk a mennyit állandóan feldolgozni képesek. Az előkészítő mű sok esetben megtakaríthatná a szitadobok egy részének beépítési költségét, megtakarítana egy-két ülepítőgépet, megtakarítana hajtóerőt és egyrésze legalább elesne azoknak a munkaszüneteknek, melyeket a sziták, vagy szitadobok kicserélése okoz.

Még egy második körülmény is van, mely különösen ajánlatossá teszi a sziták számának kevesbitését, s ez a sziták munkájánál beálló fémvesztés.

Minden egyes szitán, vagy szitadobban rövidebb vagy hosszabb ideig rázódik vagy hengeredik a készlet, míg egy része átesik, más része pedig azután, hogy a szitán még hosszabb ideig rázatott, vagy a szitadob

többször megfordult, hagyja csak el a szitát a szita esése és a szitára jövő új készlet nyomása folytán, s ez így ismétlődik mindegyik szitán. A szitára adott készlet tehát folytonos dörzsölésnek van kitéve a szemek mozgásánál fogva, s természetes, hogy ennél a ridegebb természetű szemek mint pl. a galenit nagyobb kopásnak vannak kitéve, vagyis ezek a szemek tömegükből veszítenek. Igen könnyen megfigyelhető, hogy a galenit-szemek kilépve a szitáról — tehát még mielőtt az ülepítőgéphez jutnának — már legömbölyödött éleket és szögleteket mutatnak; a szemekről ledörzsölt ólomércz azonban oly kicsiny szemekből és lemezekből áll, hogy azok igen gyakran szabad szemmel nem is láthatók.

Ezeket a legfinomabb szemeket a szitadobok mosóvíze tova vezeti, s ha ez a további előkészítésnél a szélrelmű összes koncentráló készülékén is átvezetetik, nagy részben visszanyeretlenül elveszett. Még nagy méretű tisztáló tölcsárban sem ülepedik le az ilyen finoman szétledörzsölt ércz, mert egy a tisztáló tölcsár elfolyó vizéből vett próba, ambar a víz meglehetősen tisztának látszott, elegendő mennyiségben literenként öntve papírszűrőre még mindig iszapot hagyott hátra, mely 4-5 % ólmot tartalmazott.

Mechanikai úton tehát lehetetlennek látszik a legfinomabb érczszemcskéket felfogni, s így minden oly munkát, mely elősegíti a felesleges aprítást, a lehetőség szerint el kell kerülnünk.

Ha általánosan az elméleti szempontokból a szoros határok között keresztül vitt szemmagyság szerinti osztályozás helyes is, nincs megokolva az, hogy a gyakorlatban dolgozó technikus magát mindenben az elmélethez kösse, érczelőkészítő telepétől nem az elmélet pontos gyakorlati kivételét várjuk, hanem, hogy annak a feladatnak feleljen meg, hogy a lehető legjobb terményeket, a legkisebb előkészítő költségekkel állítsa elő, s pedig a legkisebb veszteséggel, s e feladatoknak minden irányban meg fog felelni a tágabb határok közötti szemmagyság szerinti osztályozással.

Az előbb szokásos ülepítő munkánál — a megszakítással dolgozó egy szitás ülepítőnél — érczvesztés nagy általánosságban nem is történhetett, mert az ülepítéshez használt víz — legalább a kiemelhető szitával felszerelt ülepítőgépnél — mindig ugyanaz maradt s pedig mindaddig, míg az ülepítőszekrény vagy kád tartalma ki nem emeltetett, hogy külön feldolgoztassék.

A mostani folyton működő több szitás ülepítőgépeknél a veszteségek el nem kerülhetők, mert az ülepítendő készletet a gépbe vezetett víz magával viszi mindig a legfinomabb szemek egy részét, ezek nem esnek át az ülepítőgép szitáján, hanem a föléjükkel — mely egyes műveknél mint meddő, vagyis további előkészítésre nem érdemes készlet, a hányóra kerül — vezetettnek ki, s ez szintén veszteség. Ezt a veszteséget csak úgy lehet kisebbíteni, ha a sziták vagy szitadobok számát csökkentjük, mert ezzel együtt az ülepítőgépek száma is kisebbítették, s mindegyik ülepítőgépre annyi terményt vagyis ülepítendő készletet kell adnunk, a

mennyit az folytonos munkája mellett feldolgozni képes. Minél több a kellően ki nem használt ülepítőgépek száma, annál nagyobb az elhasznált vízmennyiség, s így természetesen a veszteségek is nagyobbak.

Az ülepítés munkájánál természetesen ismétlődik a szitán levő készlet emelése és visszaesése folytán az érc dörzsölése, ez azonban egy oly rossz oldala az ülepítésnek, mely a munkához van kötve, s el nem kerülhető. Az ülepítés munkája alatt ledörzsölt érc-lisztnak azonban csak egy része megy a vízzel a sziták fölött a főlékbe, vagy vitetik tovább a mosóvízzel, nagyobb része ennek a lisztnak a szitán át az ülepítő többi terményeivel az ülepítő kádba esik, s keverődik

Eljárás a converterben levő vas hőségének fokozására Walraud és Legéniseltől.

A folytonos tömeges gyártása és az üzlet gazdaságos volta kívánatossá teszi, hogy a converter nagy charge-okat fogadjon magába. Eddigi tapasztalatok szerint a felső határ 12 tonnamak vehető, míg ellenben egy 4 tonnás charge alkalmazása a legtöbb esetben nem észszerű, és csupán a helyi viszonyok kényszerítő hatása alatt szokott előfordulni.

Ebből következik, hogy még csekélyebb térfogatú biró converterek nem alkalmazhatók oly anyagok gyártására, melyeknek eladás-árát a lömeggyártás szabja meg. És ha mégis vannak olyanok, a kik az ily csekély térfogatú convertert helyezik előtérbe, ezt csupán minőségiazcel gyártásnál tehetik, melynek eladás-ára magasabb ugyan a lömegaczcelnál, de mégsem közelíti meg a létegyaczcelt, és a melynek gyártására Martin-kemence nem alkalmas, mintán sokszor igen sok különböző minőségű kisebb öntvényt kell készíteni, a mi a Martin-kemence kezelésére csak káros hatással lehet.

A kis converterrel való összes kísérletek legtöbb akadály volt a kész aczélfürdő alacsony hőmérséke, mely a gyakorlati kísérletek mellett is akadály volt még ma is, ha nem sikerült volna a hőmérséknek fűjtatás közben való emelése.

Ez az által történik, hogy a fürdőbe oly anyagot adunk, mely lehetőleg gyorsan elég ugyan; de a nélkül, hogy gázokat fejlesztene, s így az elégés által keletkező meleg a fürdőben marad. Ilyen anyag a savas eljárásra nézve a ferro-silícium, a bazikusra nézve pedig a ferro-phosphor; mindamellett határozott jó eredményt mindaddig nem lehetett elérni, míg ezeket az anyagokat a nyers frissítés időszakában adták a converterbe.

E tapasztalat által jutott Walraud arra a gondolatra, hogy az adalékot a szénnek teljes elégése után adja fel.

Ennek az eljárásnak eredménye tökéletes volt, a mennyiben 5%-nyi folyékony ferro-silícium hozzáadása mellett, néhány percnyi fűjtatás alatt a fémfürdő hőmérséke legalább 200° C-al emelkedik, és ez lehetségessé van tette annélkül, hogy sok fölös oxy-

a többi terménnyel. Hogy az ülepítésnél képződő lisztből lehetőleg keveset veszítsünk el, vagy helyesebben a veszteséget csökkenthessük, főképp arra kell ügyelni, hogy a kivezető nyílások jól zárjanak, mert ezeknek elhanyagolása igen rosszúl hat nem csak az érc veszteség miatt, hanem azoknál a zavaroknál fogva, melyeket a rossz zárolás az ülepítés munkájára egyáltalában gyakorol.

A felfelé haladó vízaram lökésére jogosan fektetnek nagy súlyt az ülepítésnél, de ezt nagy mértékben zavarja ha a ramács lefelé menésénél a szekrényből víz távozik el.

gent kellene a fürdőbe hozni. Elégendő tehát egy csekély mennyiségű ferro-mangán adalék az oxydok felbontására, ez a salakot folyékonyabbá teszi, tehát a gázok kiszabadítását is előmozdítja.

Ez eredmény után nem szenvedett többé kétséget, hogy a produkált anyag aczélöntvények készítésére igen alkalmas, és a Walraud által egy 250 kg-os converterben véghezvitt kísérletek ugyanezt bizonyították sőt buzdításul szolgáltak a további kísérletekre.

A kísérletek új Legéniselt párisi gyárában vettek keresztül.

A gyár csakhamar üzlet-szerűleg készítette ezt a folyvasat, úgy hogy a szakemberek figyelme erre a kisgyára irányult, mely most már 2 új convertert állított fel 350 és 600 kg adásokra.

Német mérnökök közül többen megtekintették a telepet, és arra a meggyőződésre jutottak, hogy a fent leírt módon készített puha fém nagy mértékben bírja azokat a tulajdonságokat, melyek a tömör öntvények létrejövését előmozdítják, bár az eljárás az öntésnél még némely kívánni valókat hagy hátra.

A hageni aczélgyárak nem is késtek ezen eljárásra nyert szabadalmat megvásárolni és egyúttal egy új telepet is építettek, mely néhány hónap óta igen szép eredménnyel dolgozik az új eljárás szerint. Két converterük van, mindegyik 500—700 kg adással és egy munkaszak alatt 1000—5000 kg aczélöntvényt készít.

A munka folyamán alatt csakhamar rájöttek arra is, hogy az aczélfürdő hőségének Walraud szerinti fokozása által nemcsak a sok apró öntvény készítéséhez szükséges magas hőmérséklet érik el, hanem lehetővé tétetik még a fürdő nyugodtságát is létrehozni, mi által a keletkezett anyag lényegesen javult, oly annyira, hogy minőségre nézve az újabb időben nagyon is követelő kívánalmakat is képes kielégíteni.

A legnagyobb biztonsággal készítik a kemény és lágy fajtákat, és próbáik minden további melegben való megmunkálás nélkül, úgy a mint az öntvényről levágattak: 40—50 kg törés-szilárdsággal, 25, illetve

22% nyújthatással, és 60 illetőleg 50% összenyomás-szilárdsággal bírnak.

A hajlítás vagy ütés által létrehozott törés szakgatott, finom szemű szövetet mutat; az öntvények pedig minden részükben hólyagtól mentesek, és sima felületűek.

Az öntvények tehát minőségre nézve egyenlőértékűek a tégelyöntvényekkel, de jobbak az úgynevezett mitis-öntvényeknél (lásd Stahl und Eisen 1893. évi 15. füzet 665. oldalát), mert a csupán izzított kovácsolatlan aczél durva szemcséjű, nem nyújt elég biztonságot a terhelés ellenében.

Az előállítás költségei sokkal kisebbek a tégelyaczél előállítás-költségénél, és nem igen lépik túl a martinaczélt sem, ha tekintetbe vesszük, hogy Németországban a bessemerezéshez szükséges nyersanyag tonnánként 48 M. míg a martinkemenczébe szükséges nyersanyag 60 Markba kerül.

Sőt még abban az esetben is, ha kisebb produktió mellett, nagyobbak is az előállítás költségei mint a martinkemenczénél, egy nagy elősége még is van ez utóbbi fölött az aczélöntvények készítésében, hogy t. i. a converter könnyen működésbe hozható és működésen kívül helyezhető, épen mint a kupolókemence, a nélkül, hogy a megindításra tetemesebb költséget kellene számítani és a nélkül, hogy a felbeszaktás az anyag minőségére nézve befolyással volna.

A martinkemenczénél már nem ily kedvezők a viszonyok. Kis kemenczék (5—6 tonnásak) működése tudvalevőleg oly drága, hogy nem igen alkalmazhatók; nagyobb üzletnél legezészerűbbek a 12—15—20 tonnás martinkemenczék, de alkalmaznak 40 tonnásakat is.

Föltéve azonban, hogy 5—8 tonnás kemenczék alkalmasak volnának aczélöntvények készítésére, előtűnik egy másik körülmény, hogy t. i. az egy munkaszak alatt (egy munkaszakra legalább 2 chargeot számítva) előállított anyagot nem képes öntvényekre feldolgozni, s így a fölösleget kénytelen tuskó alakjába önteni, mely ilyenformán körülbelül 80 Markba kerül, míg ugyanezt a thomasművek 60 Mark-val állítják elő.

Ilyen körülmények között nagyon természetesnek fogjuk találni, hogy azok a martinművek, melyek csupán aczélöntvények készítésére vannak berendezve, de hengerműveik nincsenek hogy az ingotokat feldolgozhatnák, üzletüket mindinkább abbahagyják.

Hozzájárul még az is, hogy a kívánalmak nem csak a jó minőséget czélezzák elérni, hanem a különböző minőséget is, a mi pedig egy nagy charge-al dolgozó kemenczénél igen magas mellékköltségekkel volna csak elérhető.

Németországban az aczélöntvényeket legnagyobb-részt martinkemenczékben öntik, innen magyarázható meg az a legkevésbé sem kedvező helyzet, melyet az árcsökkenések az utóbbi években előidéztek. Ezt az árcsökkenést pedig a túlságos nagy termelés idézte elő, melynek egyedüli orvossága a termelés korlátozása volna.

Miután pedig a martin-folyamat nem alkalmas aczélöntvények készítésére, nagyban emelné és fejlesztené Németország vasiparát, ha minél több kis bessemerműveket állítanának fel.

(Stahl u. Eisen XIII. évf. 19. szám).

F. Gy.

Frasch Hermann mechanizmussal működő pörkölőpestje, fémkénegek és más kéntartalmú anyagok pörkölésére.

— Irtá: Lunge. A „Zeitschrift für angewandte Chemie” szerint közli: Kowitz Károly. —

Frasch úttörő eljárását, a melyet a linnai szagos földolaj kénetlenítésére alkalmaz, egy mechanizmussal működő pörkölőpest szerkesztésével egészítette ki.

Tudjuk azt, hogy midőn fémkénegeket oxydálólag pörkölünk, a keletkezett oxydok egy része ismét szulfidá válik. Frasch pörkölőpestjében ezek az utólag keletkező szulfidok, a pest szerkezeténél fogva, ismét felbontatnak és oxydokká lesznek, tehát az itt végzett munka, vagyis a kénetlenítés a legnagyobb mértékben tökéletesnek mondható.

Lunge saját szemével győződött meg arról, hogy ez a pörkölőpest a legkitűnőbbben működik, s ezért Fraschnak az engedelmeivel leírja annak szerkezetét, mert mint mondja, e pörkölőpesttel a kénkovacsok mechanizmussal működő pestekben való pörkölésének kérdése meg van oldva.

Egy ilyen mechanizmussal működő pörkölőpestet már előbb szerkesztettek a Mac-Dougall testvérek, s azt Lunge „Handbuch der Soda-Industrie” című munkájában le is írta, mert a készülék elmélete igen tö-

kéletes, a gyakorlatban azonban főleg két oknál fogva nem vált be.

Először a kavarókészülék a forró savas gázokban igen hamar tönkre ment, a mi gyakori szüneteléssel és folytonos javításokkal járt. Másodszor, igen nagy volt a szállópor mennyisége.

Ezt az utóbbi rossz tulajdonságot Mac-Dougall egy későbbi patenssel mellőzni törekedett. E második patensben a kavarókészülék tartósságát is fokozni törekedett az által, hogy a kavarókészülék tengelyébe kovácsolt vasból készült csöveket helyezett, és a kavarólapátokat feljebb emelte, de ez sem vezetett a kívánt eredményhez.

Fraschnak sikerült ezeket az akadályokat igen egyszerű módon mellőzni. A fémkohászat mai állásánál igen természetesnek és magától értetődőnek látjuk a Frasch-féle berendezést, s különös, hogy előtte még sem jött reá senki. Frascht illeti tehát az elismerés azért a jó gondolatért, hogy egy eddig használhatatlan találmányt a gyakorlatra alkalmassá tudott tenni, s ez

által a fémkohászati technikát egy hatalmas lépéssel előbbre vitte.

A Frasch-féle pörkölőpest szerkezete felismerhető a jelen számhoz csatolt külön tábla melléklet 1. és 2. ábrából, *A* a pest fala, melynek külső részét *a* kazánlemezről összeragasztott kőpeny képezi. Ezen belül van egy 20 cm vastag tűzálló belső *b*.

d, d, tűzálló anyagból készült választó falak, melyeknek alsó része boltalakú, felső része pedig vízszintes. E választófalak által a pestakna öt emeletre osztatik. Ez az öt emelet *a'* talplemezen nyugszik, mely *B* kamarát fed. *B* kamara a pörkölött termény befogadására szolgál, a honnan *e* ajtón időnként eltávolítatik a pörkölék.

C üres öntöttvas tengely, a melynek külső átmérője 40, belső átmérője pedig 32,5 cm. E tengely számára *K* pilléren *g* csapagy, *f* és *f'*-nél pedig egy-egy szorosító szelence van elhelyezve.

A *C* tengely felső része egy szorosítószelence által van *D* vízcsővel mozoghatóan összekapcsolva, mely utóbbi *E* víztartó felső részével közlekedik. A mint az ábrából is látható, *E* víztartó alsó része *k* csővel van összekötve, ez pedig a forgótengelybe van illesztve, és annak majdnem fenekéig ér. Ez utóbbi csövön jön be a forgótengelybe a hideg hűtővíz, az előbbin pedig a már felmelegedett víz tudul a víztartóba.

A hűtővíznek folytonos körmozgását a fejlődött vízgáz idézi elő.

E berendezés által nemcsak a *C* tengely, hanem az arra erősített kavarkészülék is folytonosan hűltek, nehogy a nagy hőségben alakváltozást szenvedjenek, vagy esetleg meg is olvadjanak.

A *C* tengely további megvédése céljából, annak külső oldala drótszövettel van bevonva, hogy tűzálló péppel befödhető legyen.

G kúposkerék segítségével, külső mechanizmus forgatja *C* tengelyt.

Minden egyes emeletben *C*, keverőkarok vannak a tengelyhez erősítve, és *p*, minden emeleten legalább egy. Ezek a karok úgy vannak a tengelyen elhelyezve, hogy annak egyenletes járása legyen. Jelen esetben (360 : 5 =) 72°-nyi szöveget képeznek egymással.

Ezek a karok belül üresek, és közlekednek a forgótengely belsejével, tehát azzal együtt hűtetnek. Alsó részük *c* karoknak *h* öntöttvas fogakkal van el látva, a melyek majdnem *d*, választófalig érnek. Ezek a fogak, mint az alaprajzból kivehető, ferdén vannak a karokon elhelyezve, hogy a pörkölendő anyagot nemcsak kavarkják és fordítgassák, hanem, hogy azt majd a pest középpontjától a fal felé, majd pedig a faltól a középpont felé tereljék.

A pest választófalában a forgótengely mellett *i, i*, közel a kerülethez pedig *II* nyílások vannak. Ezek a nyílások egyrészt az oxydáláshoz szükséges oxygen illetőleg levegő bevezetésére, másrészt pedig a pörkölendő anyagnak emeletről-emeletre való leboesátására szolgálnak.

Nehogy a legfelső emeleten beadott anyag azon-

nal átessék az egész aknán, a nyílásoknak nem szabad egymás fölött lenniök, azért majd közel a középpont-hoz majd közel a falakhoz vannak elhelyezve.

E nyílásoknak fekvése szerint kell a keverőkarok fogazatának elhelyezve lennie. Innen van, hogy mindenik karon két irányú a fogazás, hogy az anyag mindig a nyílás felé tereltessek. Így például, midőn az adást a pörkölőpest tetején levő, és munkaközben fedéllel elzárt *u* feladónyíláson át a pestbe beadjuk, az a legfelső emeletben a fal mellé esik, itt tehát a fogazás nagy részének olyannak kell lennie, hogy az anyag a faltól a pest közepe felé tereltessek, mert a lejjebb boesátó nyílások a közepén vannak elhelyezve. Nehogy azonban az anyag egy része az *i* nyílásokon túl tereltesse, *C* tengelyhez tolassék, az *i* nyílástól a *C* tengelyig a fogazásnak más iránya van, hogy *c* helyen az anyag a középponttól a kerület felé, azaz *i* nyílások felé tereltessek.

Ha a pörkölendő anyag a másik emeletre érkezett, ott a kerület felé kell azt terelni *l* nyílásig, ezentúl pedig a kerülettől a középpont felé, s azért itt is a középponttól *l* nyílásig más irányú a fogazás, mint *l* nyílástól a kerületig.

Elejét veendő annak, hogy az anyag egy része, a *C* tengely melletti hézagokon, a következő emeletre hulljon, a következő berendezés alkalmaztatik: minden választófalból, ott a hol a tengely mellett nincsen nyílás, a *C* tengely körül *p* falgyűrű emelkedik ki, a forgótengelyen pedig *q* karima van, melynek alsó része majdnem érinti a *p* falgyűrűt, a felső része pedig lefelé le van csapva, hogy a reá hullott anyagok leguruljanak róla.

m tisztító nyílások, melyek közönségesen zárva vannak. Arra az esetre, midőn a pörkölendő anyag kőntartalma által fejlesztett meleg a művelethez nem elégséges, mint például a földolaj kőntelenítésénél nyert szulfidok pörkölésénél, melyek csak 14% kőnt tartalmaznak, az alsó két emeletnél *L* és *L*, földszintes tűzhelyek vannak berendezve. Ezek mindenikében egy apró nyílásokkal ellátott égőcső (Brenner) van befektetve, a melybe földolaj vagy más cseppfolyó, vagy esetleg gázmenő tüzelőanyag vezetetik be, és égettelik el.

Két tűzhely azért van alkalmazva, mert így jobban lehet a hőmérsékletet szabályozni.

Kőntben dús anyagok pörkölésénél, minők a kénkovaesok, a sphaleritok stb., ha a pest egyszer már működésben van, nincsen szükség az említett tűzhelyekre. A megindításnál vagy meggyújtásnál azonban mindég szükségesek.

A szállóporkamarák, mint a rajzból látható, *p*, csatorna által vannak a pörkölőpesttel összekötve, és két választófal által három osztályra vannak felosztva. A szállóporkamara végénél van a kémény *N*.

A szállóporkamara második és harmadik osztályában *x* ütközőlemezek nyulnak le a mennyezetről, hogy a füst iránya folytonosan megtöressék és a légáramban úszó szállóporrészecskék, a lemezekbe ütközvén, vissza tartassanak. Ezek a lemezek az ütköző-

Irodalom.

Lapszemle.

A „Berg- und Hüttenw. Ztg.“ f. é. 12, 13 és 14. számaiból. 1. A Davis-Colby-féle javított vasérc-pörkölőkemence. — 2. Robbanólég keletkezése megátalására való Hardy-féle For-menophon. — 3. Engelbach-Bretherton-féle rézkemence bevitelt levegővel. — 4. Víz- és léghőpennel felszerelt rézérc-olvasztókemence. — 5. Szegény nikélérczek chlorozó pörkölése dr. W. Stabl-tól. — 6. A Seger-féle olvasztókup és a tűzálló agyagok megvizsgálása. — 7. Vaskohászati újdonságok.

Az „Österr. Zschr. f. B. u. Hüttenw. f. é. 15 és 16-ik számaiból. 1. Csatlakozó mérőszám függőleges aknáknál, A. Neustädter-től. — 2. Az elektrotechnika haladása a bányászatnál és kohászatnál, W. Wendelin mérnöktől. — 3. Vízalatti robbasztásokról.

A „Dingl. Polyt. Journ.“ f. é. 291. költ. 10. f. 1. Az aczell-chrom- és mangán-tartalma meghatározása. — 2. A vasmeghatározásnak egyszerűsített módszere. — 3. A nyersvas silícium tartalmának meghatározása. — 4. A vas kőnttartalmának meghatározásához hydrothionnal.

Hirek.

Tekintve, hogy *Ő Felsége* f. évi márczius-hó 30-án kelt legfelsőbb elhatározásával, a magyar bányász-technikusok egy régen óhajtott vágya teljesült. — e legfelsőbb elhatározás folytán kiadott ministeri rendelet közlését köteleességünknek ismertük. A rendeletnek szövege a következő:

M. k. p. m.
23577. sz.

A m. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatóságának

Selmezbányán.

Ő császári és apostoli királyi Felsége Bécsben folyó évi márczius 30-ától kelt legfelsőbb elhatározásával a bányászati tisztviselők illetményeinek szabályozása alkalmából legkegyelmesebben megengedni méltóztatott, hogy az állami bányászat körébe tartozó szolgálati ágyalóknál, a rendszeresített üzemi tisztviselőknek megjelölésére fizetési osztályokként egységes elnevezés, még pedig a VIII. fizetési osztályba sorozott tisztviselőkre a főmérnöki, a IX. fizetési osztályba sorozottakra a mérnöki, a X. fizetési osztálybeliekre pedig a segédmérnöki elnevezés használtsassék; végül hogy a bányászati és kohászati államevizsgák sikeres letételéről kiállított okleveleken az eddig használt okleveles bányász vagy kohász kifejezés helyett, az illető szakegység okleveles bányamérnök-nek illetőleg kohómérnök-nek nyilváníttassék.

A midőn ezen legfelsőbb elhatározásról értesitem, meghagytam az igazgatóságunknak, hogy az államevizsgai okleveleket ezentúl a legfelsőbb elhatározás értelmében állítsa ki.

Budapest, 1894. április 8.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök helyett:

Belházy s. k.

felület területét jelentékenyen növelik. Ezek az ütközőlemezek úgy vannak elhelyezve, hogy a második sor lemezei fedik az első sorban levő nyílásokat.

Frasch a szabadalmában említett tesz pörkölőpestjének olyan átalakításáról is, hogy azzal az ólmosoxyddá lehessen oxydálni, de ezt bővebben nem fejtegeti. Kifejti azonban azt, hogy az ő pörkölőpestjét nem csak a levegő oxygenjével való oxydálásra, hanem más műveletekre, mint például szénhydrogén-gázokkal való reducalásra is lehet alkalmazni.

Lunge két különböző gyárban személyesen meggyőződött arról, hogy a Frasch-féle pörkölőpest évek óta teljesen ép állapotban van, és kifogástalanul működik 14% kőnt tartalmazó réz-, ólom- és vaszsulfid keverékének oxydáló pörkölésénél. Ezeknél az anyagoknál egy földolajáng használtatik a hőmérséklet fokozására, a mikor is a hőmérséklet egészen a világos veres izzásig emelkedik, és a hűtőkészülék mindamellett tökéletesen működik, és semmi baja sem történik.

Lunge meg van győződve arról, hogy a Frasch-féle pörkölőpest, kénkovaesok és sphaleritok pörkölésére az eddig használt mechanizmussal működő pörkölőpestek közül a legjobb, és mint mondja, igen nagy a reménye, hogy szélesebb körben is el fog terjedni használata.

Pénztári nyugtató.

Az 1894. évi márczius-hó 26-ától 1894. évi április-hó 26-ig történt befizetésekről.

Alapítványra fizettek: Melisch István XVI. részlet 3 ft., Staudner Jenő XII. r. 10 ft., Kachelmann Ferenc XVIII. r. 5 ft., Herrmann Emil XXII. r. 5 ft., Litschauer Lajos IV. r. 5 ft., Péch Antal XX. r. 5 ft., Zányi Kálmán utolsó r. 30 ft., Legány Ede IV. r. 2 ft. 50 kr., Platzer Ferenc VI. r. 10 ft.

Tagsági díjakra 1893. évre: Jex Simon Magyar-Szék 3 ft. 20 kr.

1894. év I-ső felére: Bradofka Frigyes Nagybánya, Oblak Béla Ferenézly, Hamberger József Brúx, Jó Antal Kapnik, Raffay András Kapnikbánya, Pántyik Árpád akad. hallgató 3 forintjával, Fülöp Andor Tokod 4 ft., Czerninger Alfréd Rozsnyó, Jakab Dénes Királydó, Jex Simon Magyar-Szék, Kolbenheyer Vilmos akad. hallgató, Sopp Mihály Maros-Ujvár, Knöppler Gyula Nagyg 3 forintjával, Lakovits István Ózd 4 ft.

1894. év II-ik felére: Legány Ede Gólniczbánya alapítvány kamat 3 ft.

1894-ik évre: Reuter Károly Somod, Fritz Pál Rónaszék, Székely Ferenc Buzsáki, Dologh János Zalán, Rósch Frigyes Lékér, Terény Lajos Borsod-Nádass, Platzer Jenő Selmezb., Tavi Károly Körömezbánya, Buhl Károly Ferenézly, Benes Gyula Esztegom, Herbek Venczel Akna-Szalóna, Singer Bálint Tokod, Faragó Gyula Ózd, Hafász János Jászó, Dézsy Tivadár Ábrudbánya, Gutmann János Aranyos-Maróth, Piczek Gusztáv Sóvár, Wanschada Károly Körömezbánya, Zenker Venczel Selmezbánya, Ajtay Gyula Zalán, Eichel Lipót Anina 6 forintjával, Knoblauch Richárd Miskolc 8 ft., Schmidt László Akna-Szalóna, Schréder Gyula Pohorela, Zsigmond Árpád Budapest, Greisszger Róbert Körömezbánya, Goldbrunner Sándor Selmezbánya, Chabada József Körömezbánya, Fixély Sándor Ó-Radna, Muzsnai Ferenc Aranydka, Steiger Zsigmond Akna-Szalóna, Tirscher József Széklakna, Blasko Ubald Maros-Ujvár, Huffner Tivadár Nagyg 6 forintjával.

Pachmajer János, pénztáros.

Hivatalos rovat.

Ministeri elismerés és köszönet.

24 693. sz.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott m. kir. minis-
terelnök a rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytársaság-
nak azért az áldozatkészségeért, hogy a selmeczi bányászati és
erdészeti akadémia számára, a vasműveiben felhasznált nyers és
középterményeiből és a készgyártmányok szelvényeiből össze-
állított értékes gyűjteményt ajándékozott, elismerését és köszö-
netét nyilvánította.

Budapest, 1894. április 23-án.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott m. k. minis-
terelnök helyett:

Lukács s. k.

Pályázatok.

1894. év 1298. sz.

A selmeczbányai m. kir. bányagazgatóság kerü-
letéhez tartozó aranyidkai m. kir. kohóhivatalnál a
hivatalfőnöki állomás betöltendő.

Ezen a VIII-ik fizetési osztály III. fokozatába so-
rozott főmérnöki állomással, évi egyezernégyszáz (1400)
forint fizetés, természetbeni lakás vagy annak hiányá-
ban 250 forint lakpénz, nyolczvanöt (85) úrköbméter
tűzifa járandóság és a fizetés két harmadát kitevő
készpénzbiztosíték letételeinek kötelezettsége van egybe-
kötve.

Az 1853. évi I. törvényczikk 11. §-ában megki-
vánt minősítéssel bíró pályázóktól, a fémkohászati
szaktudományoknak a bányászati akadémián jó sikerrel
történt végzése mellett megkívánatik még jelesen a
fémkohászat és kémlelészet minden ágából gyakorlati
képeség, valamint a számviteli és pénztári ügyekben
való kellő jártasság, nemkülönben a hivatalos nyelvről
szó- és írásbeli tökéletes bírása.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal
és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati
kérvények az illető előjáró hatóság, vagy ha pályázó
állami szolgálatban nem lenne, azon vármegye vagy
város főispánja útján, melynek területén lakik, folyó
évi június-hó 3-ig az aláírott m. kir. bányagazgatósá-
ghoz címezve nyújtandók be.

Selmeczbányán, 1894. április-hó 25-én.

M. kir. bányagazgatóság.

1894. évi 434. sz.

A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti
akadémiánál nevezetesen a bányatani és bányamérési
tanszéknél a tanársegédi állomás betöltendő.

Ha ezen állomás okleveles egyén által töltenék
be, akkor az hétszáz (700) forintnyi évi fizetés, 105
forint lakpénz és 20 köbméter fajárandóság élvezetében
részesül; nem okleveles egyén kinevezése esetén, hat-
száz (600) forintnyi fizetést, kilenczven (90) forintnyi
lakpénzt és 20 köbméter fajárandóságot nyer.

Mindazok kik ezen állomásra pályázni kívánnak,
ezennel felhivatnak, végzett tanulmányaikról, eddigi
foglalkozásukról, kiszolgált egy évi önkénytelenségről szóló
bizonyítványokkal felszerelt folyamódványukat előjáró-
ságuk útján f. é. május-hó 30-ig az akad. igazgatósá-
gánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamódványok tekintetbe
nem vétetnek.

Selmeczbányán, 1894. évi április-hó 23-án.

M. k. bányászati és erdészeti akad. igazgatóság.

Kinevezés.

1894. év 71862. sz.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott m. k. minis-
terelnök Komáromy József magán bányaművezetőt az akna-sugatagi
m. kir. sóbányahivatalhoz a X. fizetési osztály harmadik fizetési
fokozatába segédmérnökévé nevezte ki.

Személyi hírek.

Halálozás.

† *Michaelis Gusztáv*, m. kir. kohófőnök, egyesületünk
bizosi tagja, meghalt f. hó 19-én *Aranyidkán*, 45 éves korában.
Özvegyén és négy kiskorú árváján kívül számos tisztelője, bar-
átja, ismerőse és tisztársa gyászolja.

Született 1849. év június-hó 10-én Radvánban, Zólyom
megyében. A bányászati akadémiát 1872-ben végezte. 1872 okt.
5-óta folytonosan kincstári szolgálatban állott és bányagyakor-
noki minőségben előbb Diósgyőrön, majd a besztercebányai
rézpöröly-hivatalnál, végre a selmeczi közp. kohónál működött,
1876-ban helyettes kohóellenőri minőségben Aranyidkára áthel-
lyeztetvén, itt 1884-ig mint kohótiszt, ez időtől fogva pedig mint
kohófőnök szolgált. Nyugodjék békében!

Magánhirdetések.

Pályázat.

Bányamérnöki állás

pályázat útján a felső-magyarországi bánya- és kohómű
részvénytársaság szomszólóki rézérc és kénkovand bá-
nyáinál betöltendő.

A pályázótól megkívánatik, hogy a bányászati
akadémián a bányászati szaktanfolyamot sikeresen el-
végezte, az államvizgát letette legyen, és hogy a bányamé-
rnöki téren bővebb tapasztalatokkal bírjon.

Oly pályázó, ki akár a szénbányászati, akár a
fémbányászati üzemben is megfelelő gyakorlattal ren-
delkezik, az állomás betöltésénél előnyben részesül.

A betöltendő állással egyezer (1000) forint évi
fizetés, szabad lakás és fűtési illetmény van egybekötve.

Kellőleg felszerelt kérvények az aláírott igazga-
tósághoz legkésőbb 1894. év május-hó 15-ig betérjesz-
tendők.

Felső-magyarországi
bánya- és kohómű részvény-társaság.

Budapest, Andrassy-út 1. sz.

A
Bányászati és Kohászati Lapok-hoz

és

Litschauer

BÁNYAMÍVELÉSTAN-HOZ

bekötési táblákat, díszesen és izlésesen, egész-
vásznonban, készít és szállít

Toman Ágoston

könyvkötészete Selmeczbányán.

A „Bányászati és Kohászati Lapok“ bármely
eddig megjelent évfolyamához, a bekötési tábla dara-
bonként, illetve évfolyamonként, — barna- és zöld-
szinben, — 70 kr.-ért

Litschauer „Bányamíveléstan“-hoz, kötetenként
60 kr.-ért számíttatik. 1-6

A rendeléshez 10 kr. portonak mellékelését kéri

Toman Á. Selmeczen.

Első magyar csavargyár

részvény-társaság

Budapest V., külső váczí-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

ÉS BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarrúzákat, szegeszket
vasmenetű és fecsavarakat.Megrendelések mindenféle csavarokban, minta vagy
rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron

f. é. fogantatosítatnak. 6-24

Bickford és társai

Bécs-Ujhely. 6-24

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt

végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok,

robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvény társulat

Budapesten.

Gépek és készülékek, közzén, érczek és ne-
mesérczek kiaknázására, kéregöntésű és aczélkere-
kek csillékhez és teljes csillék. Kerékpárok, Halmay
szabadalma szerint, bánya és szállító kocsihoz, egész
bánya- és szállítótelepek berendezése jótállás mellett.

Kéreg- s aczélöntésű keresztvezések és vasuti
kocsik. Kéregöntésből való zúzó pofák, hengerek
és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszék kéreg-
öntésű hengerekkel s egész malomberendezések.
Mindennemű gépek papir-, farost- és cellulose gyár-
tására; electromos világítási s erőátviteli berendezé-
sek; electromos központi-állomások, szállítható vi-
lágítási berendezések vasuti czélokra, electromos
bánya-vasutak, electromos emelő berendezések.
electromos földfuró és közzén-fejtő gépek s egyéb
készülékek electromos hajtással ércz stb. fejtésére. Tur-
binák a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmo-
lok, álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. 6-12

Kramer Lipót

Budapest, V. Akadémia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árút, u. m.

Oliva-gépolaj	Olvasztott fagyó
Repeze-gépolaj	Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj	Sűrített gépkendő
(bányai, kőrep és	Bányasíllé-kenőcs
másféle gépekre)	Fűrészkereket-kenőcs
Vulkán-kenőolaj	Géptisztító-olaj
Hengerkenőcs	Lámpaolaj
Hengerolaj	Amerikai petroleum
Valvolinolaj	Orosz petroleum
Transmissió-olaj	Császárólaj
Transmissió-kenőcs	

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kivántra készséggel szolgál árjegyzékkel. — 7-24

Magyar ruggyantaárú-gyár

részvénytársaság Budapest.

Készít mindennemű ruggyanta- (gummi) árút,
nevezetesen:

gummi-tömítési lemezeket és zsinórokat, szelepeket,
tömlőket, 11. 9-12

bányaöltönyöket, stb.

Melléktermék: hátrányos fedőlemez.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúók, zúzómalmok, desintegrátorok, Huntington-malmok, adagoló-készülékek, zagyot emelő elevatorok és amalgamátorok.

(Rainer-féle folytonosan működő aranymalom) golyósmalom, görgőmalom, californiai zúók, rosták, szitadobok, ülepítők, zócskölők, szerek, szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezervadarabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok, zúósaruk etc., kemény öntvényből, vagy **Goliath** acélból; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vízikerekek, turbinák, gőzgépek és gőzkazánok mint specialitások szállíthatnak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28. által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berendezett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és elismerő okiratok, kívánatra rendelkezésre állanak.

7-24

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúómű berendezéseket 200—360 kg nehéz forgó nyílvasakkal,

Huntington érczörítő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, víztartókat és artézikut csöveket.

9-24

Sátori Miksa és Mór

Budapest, IX. Dandár-uteza 25. sz.

Kitűnő minőségű ledézi portland- és elsőrendű roman-cement; nagy raktár Kulmiz-féle chamotte és tűzálló-téglából. Kitűnő kátrányos fedőlemez; carbol, carboleum, creolin, fáklyák, ásvány és gépolaj.

Fia.

9-12

Nobel dynamit-részvénytársaság Pozsony.

Mindennemű robbasztó- és gyújtószer, robbasztó-gelatin, gelatin-dynamit, fagyotálló-dynamit, Rhexit robbasztó-gyutacsok, biztonsági gyújtó zsinórok, villamos gyújtó készülékek. Kézeróvel, gőzzel, vízzel és süritett levegővel hajtott kőfűrőgépek.

Fia. Wolf-féle biztosító benzín-lámpák. 9-12

Kollerich Pál és fiai

első magyar sodronyszövet-, fonat- és szitaárugyára
Budapest, IV. Ferencz-József rakpart 21. sz.

Ajánl: sodronyszöveteket és fonatokat, vas-, horganyzott vas- és réz-huzalból; sajtolt rúcsokat, lyukasztott lemezeket stb.

Képes árjegyzékek kívánatra ingyen és bérmentve.

Fia.

9-12

De Cente József tűzállóanyag és grafittegelygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinamitgél, acél, üveggyöngyök stb. számára, tűzállóanyagok, lemezek, konverter csövek, dugók, csészék, szabványos alakúak — boltosok — alakos téglák, chamotte és divishaberres, tűzállóanyag, kátránymentes kőmenny, kazán, tűzcsatorna, téglák, kőmennyek s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafittegelygyár minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers-grafit.

Fia.

8-10

A Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű-részvény-társaság

Vasutatók (vasgerendák), vasúti kocsik és hajóartók, szerkezeti és gépcsalak gyártása, továbbá mindenemű kereskedelmi vasak, vasúti anyagok és síncsalak szerek, kocsik és hajtóművek, sodrony és sodrony-szerek, kereskedelmi-, mérési-, hullám-, horganyzott- és fehérlemez, horganyzott lemezcsücsök, nyersvas öntvények és kavarók részére, öntvények stb.

Árjegyzékek és szelvénylapok kívánatra elküldetnek. Megrendelések csak az igazgatósághoz: Budapest, Andrassy-út 2 sz. intézendők. 23-24

Fia.

Jelen szám 3 levél tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

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

Szerkeszti (Selmeczen): Csétt Ottó főbányatanácsos, Soltz Vilmos főbányatanácsos, Péch Antal minisiteri tanácsos, Herrmann Emil főbányatanácsos és Schelle Róbert bányatanácsos szerkesztő bizottságnak közreműködésével.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 8 frt.

Fél . . . 4 .

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak Pachmajer János pénztároshoz (Selmeczen) czéluzendők.

A kéziratokat felhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az íróidj nyomtatott ívenként; oly eredeti értékezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kíván 25 frtig, oly eredeti értékezésért, 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 lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatnak el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: Kéréslem. — Meghívó. — Jegyzőkönyv, felvétel Kőrmöczbányán 1894. évi április-hó 14-én az országos magyar bányászati és kohászati egyesület Kőrmöczbányai vidéki osztályának IV-ik rendes havi üléséről. (A bányászati alkalmazandó üzletvezetők, üzleti felügyelők és művezetők által 1893. évi decz-hó 31-én kelt törvény határozata). — A május-hó 2-én tartott felolvasóülés tárgyai: A bányászati ügyvezetés kérdéséhez. — Ifj. Veress József felolvasása: Az erdélyi aranybányászat köréből. — *Bányaművelés, geológia, bányaművelés*: A robbanó lég felismeréséről és pontos megméréséről. R. G. (Vége). — A legmélyebb fűrők. V. J. — A präciós tachymetria és legújabb műszerei. R. G. (Folytatás). — *Bányajog statisztika*: A budapesti bányakapitány-ág kerületének bányái az 1893-ik évben. Kauffmann Camill-tól. — *Elektrotechnika*: Elektromos erőtétel a pécsi szénbányaműveknél. Wiesner A.-tól. — *Vaskohászat, tüzelés*: Az acél edzésére vonatkozó kísérletek. Dr. S. — *Az iratgyűjtő elajánlása*. T. J. — *Személtári hírek*: Halálozás. — *Hivatalos rovat*: Pályázat. — *Magán hirdetések és pályázat*.

A lap szerkesztése kezébe 1894. évi május-hó 14-én.

Kérelem.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” választmányának, f. hó 7-én kelt rendes gyűlésének határozata alapján tisztelettel kérjük mindezen tagokat, kik a folyó évre, akár rendes tagsági díjaikat, akár az alapítványi részesíteteket, akár az alapítványi díjösszeget hamatjait még nem fizették be, hogy ebből kötelezettségüknek mielőbb megfelelni sziveskedjenek.

Selmeczbánya, 1894. évi május-hó 15-én.

Pachmajer János

pénztáros.

Soltz Vilmos

működő alelnök.

Meghívó.

A választmány f. hó 5-én tartott felolvasó gyűlésének határozata folytán van szorenese a választmányt, az egyesület tisztelt tagjait és a bányászat iránt érdeklődőket, a f. é. június-hó 2-án, délután 5 órakor, a bányatörvényszéki épület nagytermében megtartandó felolvasó gyűlésre tisztelettel meghívni. Felolvasó: *Platzer Ferencz* úr; az értekezés címe: „A légytelés és szellőztetés köréből.”

Selmeczbánya, 1894. évi május-hó 15-én.

Soltz Vilmos, működő alelnök.

Jegyzőkönyv, felvétel Kőrmöczbányán 1894. évi április-hó 14-én az „országos magyar bányászati és kohászati egyesület Kőrmöczbányai vidéki osztályának” IV-ik rendes havi üléséről.

Jelen voltak: Reitzner Miksa elnök, Árkosy Béla jegyző, Baliga Aurél, Emódi Géza, Fodor Attila, Giller Károly, Greisiger Róbert, Kovács Károly, Kupecz István, Lukátsik Ferencz, Platzer Sándor, Privitzky Ede, Richter Géza, Schwartz Gyula, Starna György, Szamethanovits József, Tavi Károly, Topscher Samu és Úrmósy Kálmán egyesületi tagok.

Jegyző felolvassa a folyó évi márczius-hó 10-én tartott 3-ik rendes havi ülésről szóló jegyzőkönyvet.

A jegyzőkönyv tudomásul vételtől és hitelesített. Elnök felkéri Richter Géza m. kir. bányatiszt urat, sziveskedne bejelentett felolvasását megtartani.

Richter Géza egyesületi tag nagy érdeklődés mellett tartotta meg felolvasását a „Selmeczbányai Gruner ér és annak lefejtése”-ről.

Elnök felszólítja az idegen nyelvű szaklapok érdekesebb cikkeinek fordítására vállalkozott egyesületi tag urakat közléseik megtételére.

Mire Kováts Károly egyesületi tag fordításban közölte a „Zeitschrift für angewandte Chemie” című havi folyóiratban megjelent s „az aluminium elektro-mos úton való előállításánál végbemenő reakciók”-ról szóló igen érdekes cikket. Úgy Kováts mint Richter egyesületi tag uraknak tanulságos előadásai-kért elnök indítványára jegyzőkönyvi elismerés kifejezése határozatolt el.

Elnök felszólítja jelenlevőket indítványok tételére. Richter Géza egyesületi tag hivatkozva az „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen” ez évi 1-ső számában megjelent s Ausztriában ez év elejétől életbe lépett ideiglenes törvény-javaslatra, mely a bányaművezetők és felügyelők alkalmazásáról szól*: úgy véli, hogy miután minálunk nincs még erre

*) A bányászati alkalmazandó Üzletvezetőket, Üzleti felügyelőket és művezetőket illető 1893. évi decz.-hó 31-én kelt törvény határozata.

A birodalmi gyűlés mindkét házának bejegyzésével elrendelem, hogy:

1. §. Minden a bányahatóságok felügyelete alatt álló technikai üzletet csak az eme törvény határozatai által arra képesített személy vezetheti. Ha a bányaiüzlet több önálló üzletágazatból állana, a törvény határozatai eme üzletágazatok vezetőire alkalmazandók.

2. §. Bányászati üzletvezető csak az lehet ki:
a) valamely belföldi bányászati akademián a bányászati szakot mint rendes hallgató végezte, és az előírt kötelező tantárgyakból a vizsgákat jó eredménnyel letette, és legalább is három évig gyakorlatilag alkalmazva volt.

b) Ama személyek, kik jelen törvény 3. §-ában körülírt képesítést nyertek.

A határozat a felett, vajjon a külföldi bányászati akademián végzett tanulmányok a belföldiekkel egyenlő értékűek-e, a földművelésügyi miniszert illeti meg. A földművelésügyi miniszter rendeleti úton határozza meg, hogy az üzletvezetői állásra való gyakorlati képesítés miképen igazolható.

3. §. A 2. § b) pontja értelmében különösen kisebb, kevésbé veszélyes üzletágak vezetésére oly egyének is képesítetteknek tekinthetők, kik a 2. §. a) pontjában felsorolt kötelezőkkel nem bírnak ugyan, de előző alkalmazatásukról szóló igazolványokból a kellő képesítésről meggyőződés szerezhető.

Ily kivételes alkalmazást az ezen törvény érvénybe lépése napjától kezdődőleg öt évig a bányakapitányság, ezenül pedig a földművelésügyi miniszter engedélyezhet.

4. §. Az eme törvény határozatai értelmében alkalmazott üzletvezető a bányaiüzletet illető fennálló törvények (187. §. ált. b. 1.) és rendelkezések szemmel tartásáért a bányabirtokossal egyetemben felelős.

Ily üzletvezető alkalmazása által a „Reichsgesetzblatt” 146. számában közölt 1894. évi május-hó 23-iki áll. bányatörvény 224. §-ában tartalmazott határozatok továbbra is érvényesek.

5. §. Köteleztetik a bányabirtokos, hogy az üzlet vezetésének átadása előtt avagy legkésőbb az átadással egyidejűleg az üzletvezető nevét és képesítését igazoló okmányait a bányahatósággal közölje.

6. §. A bányatulajdonos, ki igazolt szükség esetét kivéve, bányaiüzlete előírt vezetéséről nem gondoskodik: e törvénytelen állapotok ideje alatt naponkénti 5 frt bírsággal, ha pedig a bányahatóság részéről történt figyelmeztetés eredménytelen maradna naponként 10 frt terjedő bírsággal büntetendő. Ha eme állapot tovább létezése a személybiztonság avagy birtok veszélyeztetésével járna, az üzlet mindaddig, míg egy eme törvény határozatainak megfelelő üzletvezető ki nem nevezetett, szüneteljen.

7. §. Ama bányatulajdonos, ki az üzletvezető előírt bejelentését elmulasztja 50 frt terjedő pénzbírsággal büntetendő. Ha eme büntetés dacára az 5. §. rendelkezésének nem tesz ele-

törvény, addig is, míg a bányatörvény létesülne, egy ily ideiglenes törvény által kellene a bányászati tisztai és aliszti személyzet érdekeit megóvni: s indítványozza, hogy e „vidéki osztály” kérje meg az anyaegyesületet, hogy ez irányban tegyen legjobb belátása szerinti intézkedéseket.

Ez indítvány felett elnök eszmecsere fejlődött s bár az általános remény és nézet oda irányult, hogy a leendő bányatörvény-javaslatban gondoskodva lesz erről, de mégis czélszerűnek találtatott az anyaegyesületet megkérni, hasson oda, hogy egy ilyforma ideiglenes intézkedéssel a bányászati és kohászati szakokhoz tartozó tiszték és alisztek érdekei addig is lehetőleg megvédessenek. Ezzel kapcsolatosan Kováts Károly egyesületi tag indítványozza, hogy egyúttal kéressék meg az anyaegyesület arra is, hogy a legközelebbi

get, bányaiüzlete mindaddig szüneteljen, míg eme kötelezettségnek meg nem felelt.

8. §. Ama egyén, ki a szükséglet esetét kivéve, a nélkül, hogy eme törvény kötelezettségének megfelelt volna, bányaiüzletet vezet, 50 frt terjedő pénzbírsággal büntetendő.

9. §. Az üzleti felügyelők, tehát az üzletvezetőknek alárendelt, a technikai üzlet felügyeletével megbízott egyének, a bányabirtokos által a kinevezést megelőzőleg avagy a kinevezéssel egyidőben, a képesítésüket igazoló okmányok egyidejű bejelentésével a bányahatóságnál bejelentendők.

Az előbbi fejezet értelmében üzleti felügyelők csak ann egyének lehetnek, kik alsóbb bányaiskolát végeztek avagy a rájuk bízott feladatokhoz való gyakorlati képesítésüket igazolni tudják.

10. §. Ama bányatulajdonosok, kik az üzleti felügyelő-köszabály szerű bejelentését (9. §.) elmulasztják, avagy a bányahatóság részéről alkalmatlannak talált egyént, igazolt szükség esetét kivéve, a felügyelettel megbízottnak, 50 frt terjedő pénzbírsággal büntetendők.

11. §. Az eme törvény áthágását követő büntetések kiszabása a bányahatóságok hatáskörébe tartozik.

A pénzbírságok a bányakapitánysághoz küldendők és ama bányatársuládba folynak, melyhez az illető üzlet tartozik. Ha az illető üzlet még egy társuláshoz sem tartozna, a bányakapitányság jelöli meg a bányatársulást, melybe a bírság fizetendő.

12. §. Az eme törvény hatásba lépte idejékor már alkalmazott üzletvezetők és üzletfelügyelők az eme törvényben előírt képesítés igazolására nem köteleztettek.

Köteleztettek azonban a bányatulajdonosok, hogy eme üzletvezetőket és üzletfelügyelőket kinevezésük idejét igazoló okmányokkal eme törvény hatásba léptétől számítandó három hónap alatt a bányahatóságnál bejelentésük. Az ezen határozatnak meg nem felelők a 7. és 10. §§ értelmében büntetendők.

13. §. Em e törvény rendelkezései alól kivételnek az állam-egyesülék termelésével foglalkozó és ama bányaiüzletek, melyek a birodalmi törvénykönyv 71. számában megjelent 1884. évi május-hó 11-én kelt rendelet intézkedései alá tartoznak, mely intézkedések tudvalevőleg a galicziai és lodomeriai királyságokban valamint a krakói és lodomeriai nagyhercegségben és a bukovinai hercegségben földszurok tartalmuk miatt jövesztett ásványok termelését szabályozzák.

14. §. Em e törvény közhírré tételétől számítandó három hónap mulva lép hatályba.

15. §. Em e törvény végrehajtásával földművelésügyi miniszteret bízom meg.

Kelt Bécsben, 1893. évi deczember-hó 31-én.

Ferenc József s. k.

Windisch-Grätz s. k.

Falkenhayn s. k.

(Az österr. Ztschr. f. B. u. Hw. 1894. évi 4. számából).

O. E.

bányászati és kohászati kongresszusra tűzze ki, ha eddig még nem tette azon műszaki kérdést is tárgyalásra, hogy mily uton s módon lehetne segíteni a bányászaton az ezüst elértéktelenedése folytán beállott hanyatló irányzatot. Ez érdekekben a bányászati és kohászati szaktársak az egyesületi közlönyben nyilatkozat tételre lennének felszólítandók.

Ez indítványhoz Greisiger Róbert egyesületi tag, pótlólag azon szakszerű fejtegetéssel kísért indítványt teszi, hogy speczialiter a kőműzbányai viszonyok mikénti javítása is megfontolásra és tárgyalásra lenne kitűzendő.

Mind emez indítványok felett, elnök eszmecsere fejlődött ki, — melyben az egyesületi tagok nagy része részt vett — s végül elnök indítványára határozatolt,

A május-hó 5-én Selmezbányán tartott felolvasó gyűlésen

elnök Soltz Vilmos főbányatanácsos, működő al-elnök, a szép számmal összegyűlt tagokat és hallgató-ságot üdvözölt, először is „A bányászos üdvözlés kérdéséhez” című M. B. aláírással ellátott felszólalást olvasta fel.

Mig Hazánkban is a bányászat minden ízében német volt, bányászos üdvözlésként a *Glück Auf* járta; ez az ősrégi, eredeti, sokat mondó kitétel, melyet semmi nyelven sem lehet helyesen s találoan visszaadni. Amint azonban az ébredés hajnala kezdett derengeni s a magyar nyelv itthon jogos helyét kezdte követelni, találkoztak hazafiak kik tiszteletre méltó jóakarattal, de annál kevesebb nyelvértékekkel igyekeztek a bányászos fogalmak kifejezésére magyar szavakat gyártani s leg-több esetben beértek a német kifejezés egyszerű lefordításával, s megszületett a néhai *Szerencse Föl*, szörnyszülött testvérével a *Szerencse Le*-vel. Haladást jelentett az 1873. évi bécsi nemzetközi kiállítás magyarországi bányászati osztályának *Áldás Szerencse* vagy *Áldást Szerencsét* aranyos betűkkel pompázó feliratai, de hogy mennyire nem fejezte ki a fogalmat s mennyire idegenszerű, mi sem bizonyítja jobban, hogy a kiállítás idejét alig élte túl. S minél erősebb lett a magyarság a bányászat terén, s minél inkább szaporodik a magyaros nevelésben részesült bányászok száma annál inkább előtérbe lépett egy jó bányászos üdvözlés utáni vágy, s a tiszteletre méltó jóakarati újra vemhes leve, s megszületett a *Jó Szerencsét*, a *Szerencse Föl* méltó testvére. Mert míg a Szerencse Föl apja német volt, ezé oláh. Hűséges fordítása ez az oláh bányászos üdvözlésnek a *Norok Bun*-nak, s tényleg — ha jól tudom — Hazánk keleti részeiben látott napvilágot, hol a bányamunkások túlnyomó része oláh.

De hogy mennyire nem elégti ki a helyes nyelv-érzékű bányászt ez az újabb felkapott üdvözlés, igen szépen bizonyítja *Árkossy Béla* t. barátom, ki jónak

hogy a speczialiter kőműzbányai viszonyokat illetőleg kéressék meg Greisiger Róbert m. kir. főmérnök és egyesületi tag úr — ki ezen tárgygyal ugyis már régebben alaposan foglalkozik, — hogy a többi kőműzbányai egyesületi tag szükséges közreműködése mellett memorandumot dolgozzon ki.

Az indítványok többi részei pedig e jegyzőkönyv másolatának melléklése mellett — egy átirattal „az országos magyar bányászati és kohászati egyesület”-hez küldessenek át, szives tekintethe vétel végett.

Több tárgyalni való nem lévén, elnök az ülést bezárta.

K. m. f.

Reitzner s. k.
elnök

Árkossy s. k.
jegyző.

látta Egyesületünk elnökségéhez azzal a kérdéssel fordulni, hogy a német *Glück Auf* üdvözlést legmagyarosabban mi módon lehetne kifejezni? Egyesületünk választmánya — miként erről a Bányászati és Kohászati Lapok f. évi 8. számából értesülünk — f. évi április-hó 7-én tartott gyűlésében tárgyalta s általánosan a *Jó Szerencsét* fogadta el.

Ez a határozat indit engem arra, hogy ehhez a kérdéshez hozzászóljak; igyekeztem bebizonyítani, hogy ez a kifejezés is rossz s újat, jobbat ajánljak. Hogy tán relative a *Jó Szerencsét* a legmagyarosabb, megengedem, mert lényeg magyarosabb mint a Szerencse Föl vagy az *Áldást Szerencsét*; de abszolúte valamennyi idegenszerű; az egyik németes, a másik oláhos s egyik sem magyaros. De nagy anomáliát látok a *Jó Szerencsét*-ben még hozzá. Avagy ki tud *rossz szerencséről*? S nincs e a szerencse fogalmában benne már a *jó* is? Létezik jó nap—rossz nap: jó sors—hal sors... de rossz szerencse! Olyan nincs.

A bányász élete, foglalkozása, önjából eredő tradíciókban nagyon is szerepel a *szerencse* s így magam is azt az álláspontot fogadom el, hogy a mikor bányászos üdvözlésről van szó, mindenek előtt szerencsét kívánjunk egymásnak, s mert lehet szerencsénk kevés vagy sok: *magyar bányászos üdvözlésnek ajánlom a Sok Szerencsét!*

Alföldi jó magyar népünk ezzel indítja útnak övét, ne resteljük mi: a magyar bányászok tőle köl-esőnözni üdvözlésünket, mely ha elterjed, lesz nem relative, de abszolúte jó, magyar bányászos üdvözlésünk.

Budapest, 1894. évi április 29-én. M. B.

Hosszabb eszmecsere után e felszólalásnak közlése határozatolt el, mire *iff. Veress József* úr, felolvasta „Az erdélyrészi aranybányászat köréből” című értekezését.

Az erdélyrészi aranybányászat köréből.

— ifj. Veress József kir. bányamérnök, zuzóműsegédfelügyelőtől. —

Körülbelül egy évtizede annak, hogy az erdélyrészi aranybányászat némely vidékén, Hunyad-, Alsó-Fehér- és legújabbán Torda-Aranyos vármegyékben külföldi tőkepénzesek, egyesek és társulatok nagy összegek befektetésével és lázas sietéssel iparkodnak a föld ölébe rejtett kincset: az aranyat napfényre hozni.

Különféle folyóiratokban többször volt erről már szó, sokat hallunk dícsérőleg megemlékezni az ezen a vidéken létesített dolgokról, egyesek egész lelkesedéssel üdvözlők az erdélyi Californiában működő külföldieket, így pl. *Rainer Lajos*, kinek az erdélyrészi aranybányászatról a bécsi mérnök- és építész-egylet gyűlésén tartott felolvasását a „*Bányászati és Kohászati Lapok*” múlt évi folyama is közölte.

A múlt év folyamán a selmezi m. kir. bányagazgatóság elnökének, *Hátt József* miniszeri tanácsos és bányagazgató úrnak rendjelete folytán alkalmam volt az erdélyrészi aranybányavidéket meglátogatni, feladatomma tételven főleg az ércelőkészítő berendezések tanulmányozása.

Meglátogattam a nevesebb bányaműveket s az ezeknél látottakat foglalom itt egybe; természetes, hogy az erdélyi aranybányászat kimerítő ismertetését egy utazási jelentés keretében kimerítően tárgyalni nem lehet.

Mielőtt azonban megkezdem a meglátogatott művek ismertetését, elmulaszthatatlan kötelességemnek tartom, ezt az alkalmat is felhasználni, hogy *Hátt* miniszeri tanácsos úrnak, ki különös súlyt helyez arra, hogy a vezetőse alatt levő bányaműveknél működő tisztviselők látóköre, ismerete és gyakorlati tapasztalata folyton bővüljön, hálás köszönetem nyilvánítsam.

Az erdélyrészi nemes fém-bányászatnál folyó munkásság örömmel töltheti el a hazai bányászat ügye iránt érdeklődőket, s örömmel a zalatnai bányakerület fokozódott aranytermelése, de sajnosan nélkülözzük e nagyobb részt idegen vállalatoknál a magyarságot, de legfőképpen a hazai szakértőket, mert sajnos nem minden vállalkozásról szólhatunk az elismerés és dícséret hangján. Szakszerű ismeretek és tapasztalatok nélkül lázas gyorsasággal tett nagy összegű befektetések nem gyümölcsözőnek, nagy erővel megkezdett vállalkozás, rövid idő múlva a nem teljesedett remények foszlányaiából táplálkozik, s vagyonának roncsaival menekül az annyira keresett és óhajtott arany elől. Egyes vidékek lakóira pillanatszerűleg kedvezőek ily vállalkozások is, rövid időre minden munkabíró embernek nagy keresetet nyújtanak, de a bányászkozásra ez a munka nem áldásos, mert rövidebb vagy hosszabb időre a megfontolva dolgozó tőkét elriasztja a bányászkozástól.

Nem csodálkozhatunk tehát azon, ha az erdélyi aranybányászatról oly közleményeket is olvasunk, melyek teljesen elítélik az itt folyó vállalkozásokat. Ilyenül említhető a Kolozsvárott megjelenő „*Ellenzék*”-ben 1892. évi április havában közzé adott cikk, mely sok

megszívlelni valót mondott, midőn a néhány milliókat költött vállalat szomorú sorsát leírta.

Nem hiányzik azonban ebből a cikkből a local-patriotismus felsőhajtása sem. Felpanaszolván a Hunyad vármegye területén lévő bányászatoknál eredmény nélkül elköltött milliókat, így fejezi be közleményét: „*Boldog Isten! az eddig bányászati célokra kiadott 8—9 millió forinttal minő nagygyá lehetett volna Alsó-Fehér-vármegyének kincsekben gazdag unicumszerű bányászati területén országunk bányászatát tenni! Valjon lesz-e valamikor csak felében oly szerencsénk, mint minőben Hunyad megye oly könnyen bővelkedik.*”

Tagadhatatlan, hogy az erdélyi aranybányavidék még számos életre képes vállalatnak nyújt területet, s szakszerű berendezés és szakszerű bányaművelés, valamint az érczek természetének megfelelő ércelőkészítés, és az ércelőkészítés helyes keresztül vitelére fektetett figyelem, e vállalatoknak jövőt is jósol, de mindaddig míg ezek a bányavállalatok a szabad-arany előjövétel gazdag csapásából remélnek hirtelen meggazdagodást, a lázas sietés és szabály nélküli művelés rövid idő alatt a legjobb bányát is tönkre fogja tenni.

Nem tagadható az sem, hogy egyes vidékeken aránylag igen rövid idő alatt sok létesült, a nagyszabású építmények meglepők, de elvitázzhatatlan tény, hogy azok a nagy mértékű befektetések kellő módon keresztül vite több virágzó vállalatnak adhattak volna életet.

Meglepő a nagy mértékű építkezés, ha meggondoljuk, hogy biztos alapokra fektetett bányaművelés nélkül, mindez a jövő reményében létesül, s a vállalatok nagyobb része veszteséggel dolgozik, s rövid idő alatt kilátás sincs arra, hogy a beruházott nagy tőkék megtérüljenek. A muszárhoz hasonló 58 kg-mos termés arany leletek nem tartoznak a mindennapi dolgok közé, a lázasan keresett szabad arany nem lehet egyedüli és állandó fenntartója a nagy költséggel dolgozó vállalatoknak. Időről-időre segítenek a termésarany leletek gazdagabb csapásai, de a banya jövőjét kizárólagosan nem biztosítják, mikép azt nem biztosítják a kellő szakértelem, s alapos tanulmány nélkül rohamosan felállított épületek és berendezések sem, mint azt a stanizsai, brádi, kajanelli és boiczai körülbelül egy időben épült és berendezett s most szünetelő lüzóművek mutatják.

Az erdélyi aranyvidék nevezetesebb bányahelyeinek meglátogatását Gyulafehérvár felől kezdvén meg, legelőször is *Zalatnát* érintetem, az erdélyi nemes fém-bányászat egyik központját. Zalatna székhelye a bányakapitányságnak, melynek hatásköre Erdély egész területére kiterjed, s melynek kirendeltjeként az abrudbányai bányabiztoság is tartozékát képezi. Székhelye továbbá egy kir. főbányahivatalnak, mely alá a zalatnai fémkohó és fémbeváltó hivatal, továbbá az abrudbányai kir. banya- és fémbeváltó hivatal tartozik. Utóbbinak kezelése alatt áll az orlai magyar királyi és ma-

gántársulati Szent-Kereszt altároló bányamű Verespatakon. Székhelye továbbá Zalatna számos kisebb nagyobb magánvállalatnak.

Zalatnáról folytatva utam mindenek előtt **Nagy-Almás-ra** mentem, melynek hosszú ideig szünetelő bányászatát 1879. évben *Stach Frigyes* cs. kir. építészeti tanácsos, bérsi lakos vette ismét munkába. A régi váratok és táróknak kitakarítása, valamint néhány reményvágat hajtása után kitérve az, hogy az elődök a főtároló szintje alá is mélyen lehaladtak művelésükkel s a gazdagabb közöket lefejtették, elhatározta az új tulajdonos a mély művelés berendezését. A Mindszenttároló szintjétől kezdtek meg egy új akna mélyítését, s ez a munka 1882. évi szeptember-hótotól 1883. évi október haváig folyt, mely idő alatt az akna a víz-emelés berendezésével is felszereltetett. Az akna a Mindszenttárolótól a külsőig 1 m széles 2 m hosszú négyszögletes szelvényvel van hajtva, a tároló alatt 4 m hosszú és 2 m széles szelvénynél gép-, járó- és szállítóosztálytal bir. Ez idő szerint a Mindszenttároló talpa alatt 60 m mélységből emelendők a bányavizek, egy 40 m-el mélyebben fekvő új folyosó megnyitását most veszik munkába.

A bányászkozás tárgyát képező s nemes fémel tartalmazó erek és szakadékok trachit vonulatba vannak beágyazva: a fő ér — Mindszent ér — 1—3 m vastag, néha tömzsszerű képződést mutatva 60 m vastagságot is elér. Ennek a főérnek tölteléke igen változó, úgy szintén nemes fém-tartalma is: előfordul a kvarcz és mészpát minden változata, a mellékközvet töredékei is fellépnek, s néha tönör érc. Az érnel néha agyagszegély látható, más helyeken észrevétlenül megy át a mellékközvetbe. Az érczek között fellép kénkovaes, rézkovaes, sphalerit, galenit, antimonit és termésarany. A termésarany rendszeren 17 karat finomságú. A termésarany előfordul a kvarczban és mészpátban más érczekkel együtt a legfinomabb behintéstől szabad szemmel is jól látható durva szemmagyságig. Az aranytartalom igen változó, egy és ugyanazon ércfelület is változó mennyiségben tartalmazza az aranyat, pl. vastos galenit 0—540 gr aranyat és 250—410 gr ezüstöt tart tonnáként; kovaesos érc 40—140 gr aranyat és 100—200 gr ezüstöt; érczel impregnált kvarcz aranytartalma 3470 gr-mig emelkedik, ezüsttartalma 1330 gr-mig. Átlagosan a dúsabb érczők tonnáként 2000 gr aranyat adnak, az átlagos ércztartalom azonban 300—400 gr között váltakozik, a zúzóérczek aranytartalma 40—50 gr-ig emelkedik tonnáként.

A zúzóérczek előkészítésére lovag *Stach Frigyes* californiai rendszerű zuzóművet épített Frue Vanner concentratorokkal és fonesorító lemezekkel. A 10 zúzónyílal felszerelt zuzómű teljesen amerikai mintát állít elénkbe. A Mindszenttároló szállított zúzóércz rostan át gurítatik, mely 50 mm-nél nagyobb és kisebb szemű készletre osztályoz, utóbbi közvetlenül az erdélyi *Fraser és Chalmers*-féle rázó feladókészülékek feletti készletsekre kerülnek; az 50 mm-nél nagyobb szemű zúzóércz egy pofás lórón előaprítatik, s azután

hull a már említett készlet szekrényekbe. A zúzónyílak 360 kg súlyjal bírnak, 5 nyíl mozog egy kópében, vagyis az öntöttvas kópüládában; a zúzást 0.7 mm-es szítán át végzik. A zúzónyílak 80—90 emelést tesznek percenként, az emelésmagasság 17—19 cm. A főszily itt is, mint minden erdélyi aranybánya ércelőkészítő telepénél a fonesorarany termelésre van helyezve, s így a zúzó liszt szinporra való feldolgozására különös gondot nem fordítanak, habár a zúzóércz szinportartalma ezt megérdemelné, mert 3%-ig is felemelkedik. Szérelésre 4 Frue Vanner concentrator s ezeken kívül még ponyvás szerek szolgálnak.

Magát az előkészítés munkáját következőleg végzik: a zúzással egyidejűleg történik a kópében az első aranyelvonás fonesorítással, a kópében van ugyanis egy fonesorlemez, mely olyképp van elhelyezve, hogy a kópút a szítán át elhagyó zagnak e lemezen át kell haladni, mindkét kópé előtt azután egy-egy fonesorító asztal van, melyen a lemez hossza 230 centiméter, szélessége 140 centiméter. Ezeket a fonesorító lemezeket elhagyván a zagy minden további osztályozás nélkül folyik a Frue Vanner concentratorokra; ezeknek feladó táblái szintén fódve vannak fonesorító lemezekkel, úgy szintén a kópék előtti fonesorító asztalokról a Frue Vanner concentratorokhoz vezető zagy-csalornák fenék deszkáját is fonesorító lemez borítja.

A Frue Vanner concentratorokról elfolyó zagy, ha jobb minőségű zúzóérczek dolgoztatnak fel, nem boesáltatik a vadárba, hanem még áthullad ponyvás szerekben. A ponyvás szerekben termelt szinpor magas fém-tartalma azonban arra is enged következtetni, hogy ezekre a szerekre a zagy egy része a Frue Vanner concentratorok elkerülésével is vezetetik. Ez az eljárás azt mutatja, hogy a Frue Vanner concentratorok nem dolgoznak megfelelően; e gépek helyes munkájának a szinport teljesen ki kell nyerni, az osztályozás teljes hiánya lehet ennek oka, egy további ok lehet az a körülmény is, hogy a Frue Vanner concentratorok tulajdonosok terhelve dolgoznak.

A múltévi rendelkezéseimre boesított adatokból említhetem fel a következőket. A havi átlagos feldolgozás 600 tonna, az évi felzúzás 6000—7000 tonna között váltakozik. A zúzónyílak feldolgozó képességét s a feldolgozott zúzóércz értékét illetőleg a következő adatokat nyertem, melyek bizonyára a legkedvezőbb hónapok egyikének eredményei. 1891. évi márczius-hónapban a 10 nyílvasal 538 tonna zúzóérczel apróztak el, a zúzónyílak 5284 nyílvasórát dolgoztak, egy nyíl óránként 102 kg zúzóérczet apróztak el, vagyis 24 órai munkaidő alatt 2448 q-t a mi lágy zúzóércznel is igen kielégítő eredmény.

Az 538 tonna zúzóérczből termeltek 161 q Frue Vanner szinport; a termelt fonesorarany égetés utáni súlya 5.95 kg, a zúzóércz tonnákénti értéke 28 frt 99 kr. volt, miből a zúzóaranyra 11 frt 29 kr., a szinporra 17 frt 70 kr. esik.

(Folytatása következik.)

A robbanólég felismeréséről és pontos megméréséről. (Vége).

Chesneau G. párisi mérnök előadása az 1893-ban Chicagóban tartott ménői congressus bányászati osztályában.

2. Földalatti használatra is alkalmas hordozható Indicatorok a bányákban előforduló robbanólég kimutatására.

Miután felolvasó, mindama különböző indicatorok szerkezetét megemlíti, a melyek a robbanólég azon tulajdonságán alapulnak, hogy líkaesos anyagon át diffundálni képes, és hogy a levegő és methangáznak különböző arányban való keveréke, más-más sűrűséggel bír, kifejti, hogy mindezeknél az okvetetlenül bekövetkező tévedések, a véghezvitt kísérletek eredményeit elrontják.

Chesneau azt állítja, hogy a robbanólégnek a bányák bármely részében való folytonos mérésére csak a következő három körülmény használható fel:

1. A levegőben jelenlevő robbanógáz elégetésénél, kell hogy a platina-spirális az elektromos áram felhasználásával bizonyos hőfokra felemeltesse. A tiszta levegőben levő platinadrót kezdőleges hőfoka és a gáz arányához képest, a gáz lassú elégetése által, a fém kezdő veres izzásból világos veres izzásba fog átmenni; és az ilyenkor kifejtett hő képezheti a mértékelt, a körülölyő atmoszférában jelenlevő robbanólég perzentjeinek meghatározásánál.

2. Robbanólég jelenlétének kimutatására olajlámpa lángja használható, mert ennek az a tulajdonsága, hogy oxygenben szegény levegőben meggyűlik.

3. Végül megtehet figyelni, a robbanó léget tartalmazó levegőben a lámpa lángján mutatkozó aureolát, mert az aureola nagysága és fénye épenúgy függ a láng nagyságától és hőségétől, mint a robbanólég mennyiségének arányától.

E harmadik tulajdonságon alapszik a legtöbb eddig rendszeren használatban volt indicator, ugyan így a felolvasó által szerkesztett grisonmeter is, a mely az indicatorok irányában pontosság és biztonság tekintetében támasztott követelményeknek eleget tesz.

1. Hogy bányatereinket különös előszeretettel világítjuk meg elektromos fényvel, az első csoportba tartozó indicatoroknak nagy elsőbbséget biztosít, létezik e mellett azonban két oly dolog, mely komoly hibáknak lehet forrásává.

Az a körülmény, hogy a platinadrót hőmérséke és a jelenlevő robbanólég mennyisége bizonyos viszonyban állnak egymáshoz, kétségtelen; hogy azonban megfigyeléseinket egymással összehasonlíthatni, egymáshoz viszonyítani lehessen, kell, hogy a tiszta levegőben izzó platinadrót hőmérséke tökéletesen állandó legyen, vagyis hogy az elektromos áram, mely az izzódrót hőmérsékének előidézője, állandó legyen. Ez ugyan nehéz követelmény, de megvalósítása nem lehetetlen.

Nem áll ez a következő nehézségről: ha a robbanólég aránya 0—100%-ig fokozatosan növekszik, a platinadrót hőmérséke is fokozatosan növekedni fog, de csak addig, míg a gázkeverékben annyi % (9—10%) robbanólég nem lesz jelen, mely mellett az elégetése a

leghevesebb, ezentúl azonban a hőmérséke mindinkább alá fog szállani, és midőn a jelenlevő robbanólég mennyisége a 100%-et fogja kitenni, visszazsall ama pontig a honnan kiindult. Ha a jelenlevő robbanólég %-jei számát egy merőleges koordinata rendszer abszcisszájára, a platinadrót megfelelő hőmérsékeit pedig annak ordinatájára rakjuk fel, úgy egy diagramot nyerünk, mely oly görbevonalal fogja ezt a tüneményt kitüntetni, a mely a kezdőpontból kiindulva a 10%-nél éri el a görbületének legmagasabb pontját; (lásd a 4-ik ábrán) azontúl pedig mindinkább közeledik a vízszintes tengely felé, míg 100% mellett el is éri azt.

Ebből az következik, hogy a platinadrót egy és ugyanazon hőmérsékének két, egymástól igen különböző mennyiségű robbanólég felelhet meg (*B* és *C*) és hogy az ezen elven alapuló mindazok a készülékek, melyeknél vagy a fényt, vagy a hőt, vagy akár a platinadrót változó vezetőképességét figyelik meg, a tiszta levegőben ugyan olyan eredményeket fognak nyújtani, mint tiszta robbanólégben.

2. Ha az olajlámpa lángját, mely a tiszta levegőben való legintenzívebb világításnak megfelelő magasságú, oly levegőbe hozzuk, a melyben robbanólég is van, úgy az meggyűlik és füstölőgni kezd. A lángnak ez a meghosszabodása, mely már 1880-ban képezte Mallard és Chatelier vizsgálatainak tárgyát, eredménye annak a kétséghelytelen ténynek, hogy midőn a lángot körülvevő levegőzóna, nem tiszta levegőből, de levegő és robbanólég éghető keverékéből áll, mely zónában a szabad oxygen mennyisége kisebb mint a tiszta levegőben jelenlevő oxygen mennyisége, a láng kénytelen annyira terjedni, hogy felületével a kanócz által nyújtott éghetőanyagok elégetésére okvetetlen szükség oxygen mennyiségét felszívassa. Az ilyen eszélből felszerelt olajlámpa azonban ritkán használható indicatornak és pedig a következő okokból:

Első sorban a láng meghosszabodását, különösen ha a láng kicsiny, a bányatárségeknek ritkán nyugvó levegőjében mehezen lehet megfigyelni. E mellett (és ez a legkomolyabb akadály) midőn tiszta levegőből fokozatosan 3—4% robbanógázt tartalmazó levegőbe megyünk át, ez alatt pedig a banya többé-kevésbé kiterjedt folyosóin hosszabb utat tettünk meg, a banyameés lángján csakugyan meggyűlést fogunk észlelhetni; de hogy azt a jelenlevő robbanógáz idézte-e elő és nem cred-e más okokból, mint a melynek pl. magasabb hőmérsék, a levegőnek oxygenben való szegénysége stb., vagy pedig épen a lámpa rossz minőségű kanóczától, azt bizony nagyon nehéz volna bebizonyítani. Ez a mód tehát csak viszonylagos eredményt ad, mert csak annyit enged meg észrevenni, hogy a banyaművek különböző pontjain a levegő összetételében különbségek vannak.

Alkalmazható ez például oly esetekben, a hol a főtjében levő üregek robbanólég-mennyiségét, a folyo-

sók vagy tárok robbanólég-mennyiségével akarjuk összehasonlíthatni s ezt bizonyos fokig körülbelül ki is mutathatjuk, a robbanólég mennyiségét perzentekben kifejezve azonban, a láng meghosszabodás megfigyelésén alapuló bármiféle számításokkal sem lehet még megközelítőleg is meghatározni.

3. Olyan levegő, melyben a jelenlevő robbanólég 6—17%-et teszen, gyűlékony vagyis ha légáramlás nincsen, úgy ez a gázkeverék meggyűl, és égése a meggyűlés pontjából kiindulva kisebb-nagyobb sebességgel az egész tömegrre ki fog terjedni. Ha a gázkeverékben a robbanólég mennyisége 6%-nál kisebb, úgy csak a lángot közvetlenül körül fogó gáz kisebb-nagyobb mennyisége fog meggyűlni. A gáz minden kívülről származó hő segítségével nélkül csendesen ég el. A gáz égése annál gyorsabban fog terjedni, minél több hőt képes a gázkeverékben izzó test az időegységben átszolgáltatni.

Ha az olajlámpa lángját oly gázkeverékbe hozzuk, melyben a robbanólég mennyisége 5%, a lámpa fehér lángja halványkékés lánggal látszik körülveve lenni, ez utóbbit nevezzük mi aureolának. Ha a láng rendes nagyságú az aureola 10 cm hosszú is lehet, de ez esetben az utóbbinak különösen a szélein levő túlságosan halvány fénye egészen a láthatatlanságba megy át.

Tény, hogy Davy-óta a bányászok, mécsük kanóczát egészen lecsavarva, hogy csak egy fényes pont lássék, az ilyenkor keletkező aureola nagyságából igyekeznek meghatározni a banyalégben jelenlevő robbanólég arányát.

Mallard és Chatelier voltak az elsők, kik a methangázzal kevert levegő lassú, de megszakítás nélküli áramának kitett Davy és Mueseler-féle lámpák lángján keletkezett aureolát nagy gonddal tanulmányozták és kísérleteikkel arra az eredményre jutottak, hogy e lámpák mint robbanógáz kimutatására szolgáló indicatorok csak akkor kezdenek tisztán kivethető ismertető jeleket szolgáltatni, midőn már a keverékben jelenlevő methangáz mennyisége 2—3%-et teszen.

A láng világító részének eltüntetését végett a kanóczot mindjobbban lecsavarván szükséges, hogy kísérletünket oly gázkeverékkel kezdjük meg, a melyben a methangáz ily kis arányban van jelen. A Davy-féle lámpánál, a 3% mellett keletkezett 6—8 mm hosszú kúpos aureola 5%-ig, 30 mm hosszúságot is elérhet.

6%-nál és azon felül ezek a lámpák indicatornak nem használhatók, mert a Davy-féle lámpa megtelik lánggal a Mueseler-féle pedig kialszik.

A gyakorlatban azonban a 3%-nál kisebb mennyiségű robbanólég kimutatásánál az olajlámpa lángja már meg nem bízható eredményeket szolgáltat; ez pedig olyan arány, a mely robbanóléggel küzdő bányák szelölötlettel részeiben sohasem tétélezhető fel. Látjuk tehát, hogy az olajlámpa biztonságába helyezett bizalom, tökéletesen illusorius. Mallard és Chatelier kísérleteik közben megfigyelték, hogy alkohol- és hydrogengáz keverék használatánál, az aureola sokkal nagyobb, de megfontolva azt, hogy a gyakorlatban az alkohol alkalmazása veszedelmes, a hydrogéné pedig nehézségekből

átközik, úgy határozták, hogy visszatérnek az olajlámpa aureolájához, és pedig a Mueseler-féle lámpa felhasználásával kiegészítve annak felszerelését még egy ernyővel.

Az alkohol lámpák eszméjét, Pieler osztrákmérnök karolta fel; az ő szerkezete (5. ábra), mely Németországban, Ausztriában és Franciaország északi részeiben általánosan el van terjedve, nem egyéb mint egy olaj helyett alkohollal töltött Davy-féle lámpa, felszerelve egy a lángot olyképen körül fogó ernyővel, hogy a lángnak épen csak a csúcsa ér fel a szabad térig, és a banyalégben jelenlevő robbanólégnek 0.25%-tól felfelé tisztán megfigyelhető aureolát szolgáltat.

Osztrák és francia megbízottaknak, a robbanóléggel tett legújabb kísérletei mutatták, hogy a Pieler-féle lámpa, ebben az alakjában veszedelmes, mert a robbanólégnek már mintegy 5—6 m. sebességgel bíró árama elégséges arra, hogy a kettős drótszövet dacára, a lámpa külseje izzóvá legyen. Ezért tehát ez csak az esetben használható, ha vagy egy olyan pontosan elzárható pánczéllal láttatik el, mely megfigyelés pillanatában eltávolítható, mint azt az osztrák bizottság ajánlotta, vagy pedig felszereltek egy teljes és állandó pánczéllal, melyen azonban ablak van, és ez a megfigyelés pillanatában kinyitható. Ez utóbbi alakban az utolsó 8 év óta alkalmazást talált az „Anzin” nevű banyában.

Az osztrák bizottság kimondotta, hogy a robbanólég meghatározása a Pieler-féle lámpával 0.25%-tól 3%-ig biztos, és hogy 3—6%-ig a hiba a lámpa hőfokának és az alkohol párák destillációjára arányában 1.0%-ig is emelkedhetik.

Hogy a Chesneau által szerkesztett apparatus miképen kerül el a Pieler-féle lámpa rossz oldalait, azt ő következőképen írja le: (6. á. a külön táblán).

A lámpa szerkezetének főalkotó részei a következők:

A az alkohol felvételére szolgáló sárgaréz edény, B a kettős drótszövetből készült kerek koszorú, mely a friss levegő beocsátására szolgál; C fémlémezéből készült üres cylinder, mely körül fogja a kanócz hűvellyét, és ernyőképen szolgál; D a vasdrótszövetből készült belső kürtő, melynek 1 cm²-nyi területére 196 csokor jut, 140 mm. magas, és melynek az üres fémlémezéből készült cylinderen nyugvó alapkarikája, avval együtt kiegészíti az ernyőt; végül egy vaslemezéből készült pánczél (köpeny) E, a megfigyelések megjelhetése végett ablakkal van ellátva, mely ablak szorosan elvan zárva, a mennyire csak lehetséges vékony csillámlemezzel, hogy a megfigyelés minél pontosabban történhessék. A két karima közé azbest-lemezéből álló réteg *a-a* tétetik; ez, ha a lámpa naggyobbára robbanólégből álló gázkeverékbe kerülne, és a pánczél izzásra mutatna hajlandóságot, a lámpa alsó részére áttérjedni nem engedi a hőséget. A pánczél (köpeny) felső része *b-b* nyílásokkal bír, ezek egy szilárd karikával *d* vannak megvédve, mely megakadályozza a gázok gyors áramlását és a fémszövetbe való közvetlen átközését. Egy mozgatható köpeny *H*, mely

vékony rézlemez-cylinderről áll, és melybe ablak van vágva, védi (ha szükséges) a megfigyelésre szolgáló ablakot, a külső lég erős áramlatától és így a csillámlemez külső oldalának lehűtése következtében keletkező páralerakodást is megakadályozza.

Midőn megfigyelést akarunk tenni csak a mozgatható ernyőt kell akként fordítani, hogy az ablak-kivágás, a csillámmal elzárt ablakra jusson, akkor nyugodt levegő mellett, néhány percznyi világítás után az csillámlemezen esetleg lerakodott pára el fog tűnni; az ernyőt csak olyankor fordítjuk ismét vissza, midőn a lámpával, hideg légáramba kerülünk. Az ablak két oldalán fehérre festett mértékbeosztás látható, az egyik oldalon a robbanólég mennyisége, 1 % nek tízedrészeig olvasható le, a másik oldalon pedig a láng magassága cm.-ekben. A B fémszövetkoszorú, egy nyílásokkal bíró szilárd karika I fogja körül, a nyílások egy gomb segítségével elzárhatók és így a légcirkuláció a lámpában mérsékelhető. Az I edény belsejében kevés gyapod van (6 gr.) Az alkohol a gyűjtőbe g nyíláson át vezethető be; e nyílás egy csavardugóval zárható el; a csavar és agra közé tömítő anyagnak vagy ólomot, vagy bőrt használhatunk. A lámpának összes súlya, ha alkohollal megvan töltve 1450 gr.

Mintán a levegő beáramlása az égés terményeit képező gázok kiáramlásától egészen el van különítve, ez a két különböző anyag nem keverődhetik össze egymással, mint a hogy az a rendszer Pictet-féle lámpánál történik. Ha egy ily lámpát levegő és moesárlégből álló gázkeverékbe teszünk, mi alatt a gázkeverékben lévő moesárlég anyaga fokozatosan növekszik, úgy csak 3 % -nál fogunk a láng felet oly magas aureolát nyerni, mely a drótszövet tetejéig fog érni.

3 % és 5 % között az alkoholláng megnyúlik, az aureola lágul és cylindrius lesz, teteje benyomódik. Valamivel 5-75 % alatt az alkoholláng közel a szövet tetejéig ér; ilyenkor sem lesz a fémszövet izzó, mert a B koszorú át beboersárolt levegő, a gáz és a lámpa megnelegedése következtében felszabadult alkohol gőzök tökéletes elégsére nem elegendő, a fémszövet tehát tökéletesen sötét marad.

5-75 %-tól felfelé, tehát oly arány mellett, mely a levegő és moesárlégből álló gázkeverék gyűlékonysági határánál, mely 6 %, valamivel kisebb, a láng a fémszövet mögül eltűnik, a gáz és a levegő keveréke esupán a körtön belül ég nagyon halvány lánggal, a nélkül, hogy az alkohol felvételére szolgáló edényt telemesen hevitené, néhány másodpercz múlva pedig egészen kialszik, ami még gyorsabban megtörténik, ha az I nyílásokat elzárjuk.

Ha a lámpa gáz és levegő oly keverékének erős áramába merítették, a hol a jelenlevő robbanólég mennyisége a lehető legnagyobb, úgy az indicatoron, melynek I nyílásai elzárattak, a következő tünetnyek figyelhetők meg:

1. Ha az áramnak sebessége mielőtt a lámpába érne, 6-35 m. magában a lámpában 11 m. a lámpa sötét marad, a gáz égése nem vehető észre. A robbanásra képes keverék csak a körtönben ég el, de e mel-

lett rendszeren 250—300° C hő fejt ki (mi mellett az önförasztás már olvadni kezd).

Ha a lámpát 5 perczig minden irányban összevissza erősen rázzuk, a gáz a lámpától mintegy elzáratik; a lámpa most magától gyúl meg, mert a koszorúban elégett gáz, oly hő fejlesztett, hogy az még most is elegendő arra, hogy az alkoholgőzt meggyújtsa, mely homályos, vereses lánggal ég a szövet-cylinderrben, maga a cylinderr sötét marad, a láng mindinkább kisebbedik, míg körülbelül 30 m. p. múlva a kezdőmagasságot el nem éri.

2. Ugyanolyan sebességű áramban de fokozatosan növekedő gázbeboersátás mellett a megfigyelt tünetnyek sora ugyan az marad, mint az előbbeni esetben. 8% körül (ez a világító-gáz és levegőből álló gázkeverék fellángoló képességének határa) az alkoholláng, mely már majdnem a fémszövet-cylinderr tetejéig ért, mind homályosabb lesz, a szövet mögül hirtelen eltűnik és csak a gázkeverék ég a fémszövet-köztön belül.

Körülbelül 6 % gázmenyiségénél látszik a lámpa legerősebben felmelegedve (a fémszövet azonban mérsékos sötét marad).

3. Ha a légáram sebessége 2-75 m. mielőtt a lámpába jut és 4-75 m. magában a lámpában, ugyanolyan gázkeverékben mint előbbi t. i. hogy benne 8% robbanó gáz van, a láng elalszik. Mindezekből következik, hogy a mi a biztonságot illeti, ez a lámpa is mindazokkal a tulajdonságokkal bír, mint a többi helyes szerkezetűnek declarált biztosító-lámpa.

Ha ugyan ezeket a kísérleteket olyképen ismételtjük, hogy az ernyőnek I lyukait nyitva hagyjuk, ugyanezeket az eredményeket érjük el.

Nagy sebességű áramban tett kísérletek eredményeit összefoglalva, ezek azt mutatják ki, hogy: a lámpa anélkül, hogy kezeinkkel vagy más módon védendők a lángot az eloltással fenyegető légáram ellen, bátran kitéhető 8—10 m. sebességgel bíró légáramnak, mert abban el nem alszik feltéve, hogy mielőtt az áram erős hatásának kitennők, lángja már körülbelül 15—20 p.-ig égett. Chesneau azt a megfigyelést tette, hogy az alkohol természete és ilékonyágának foka szerint az aureola hosszúsága nagyon változó.

A láng és az aureola közötti különbségeknek feltűnően való kitűntetése végett Chesneau az alkoholhoz rézchloridot és néhány csepp hydrochlor savat ad. Ennek az alkoholban igen könnyen oldható sónak használatánál a láng és az aureola fénye közötti különbség majdnem teljesen elenyészik, vagyis az aureola sokkal fényesebb lett, azonkívül ez a lángnak különösen a szélein zöld színt, az aureolának pedig halványzöldes-kék színt kölcsönöz.

Az aureola megfestése annál intenzívebb lesz, minél több rézchloridot veszünk, tulságos sok azonban azt eredményezi, hogy a só vastagon válik ki a kanczra és ezzel a láng alakját megváltoztatja, változóvá teszi, azonkívül pedig az aureola megfigyelésének pontosságára is bír befolyással, miután úgy a láng, mint az aureola csücsát tulságos erősen megfesti.

Általában véve kielégítő eredményt érhetünk el,

ha egy liter megfelelő fokú methylalkoholba, kristályos rézchloriddal teljesen telített koncentrált hydrochlor-savból 2 cm³-t öntünk, (1 literre körülbelül 30 csepp kell.)

A 92-5°-u (Gay-Lussac-féle) normál alkoholból 15° C mellett ilyképen készített réztartalmú alkohol a chlorürek hozzáadása után már csak 92 Gay-Lussac-féle fokot fog mutatni.

Ez a fémsó észrevehetővé teszi az aureolát még akkor is, midőn a jelenlevő robbanó lég mennyisége nem tesz ki többet, mint 0-1—0-2 %-ot. 0-5 %-tól felfelé, a mint az a 7-ik ábrából, mely a moesárlégnak növekedő %-jei mellett keletkező aureola látóképét adja, kivethető, az aureola egy kék küpből áll szélein halványzöldre megfestve; csücsa körül van fogva fehér fényvel mely, mint egy csuklya takarja a küpot, fényének intenzitása pedig a csücs felé gyorsan apad.

1892. évi július óta, a francia robbanólég-bizottság ajánlatára, valamennyi kőszénbányában számtalan ily szerkezetű indicator jött alkalmazásba; a legújabb időkig megejtett kísérletek, amelyek az ilyenforma indicatorok 15 fajára terjeszkedtek ki, minden tekintetben

bebizonyították, a felolvasó által laboratoriumában tett kísérletek eredményeit.

A mi a biztonságot illeti, a lámpa robbanásra képes gázkeverékben mindenkor teljesen elaludt, a nélkül, hogy megmelegedne, mint hasonló körülmények között a Mueseler-féle lámpánál történik.

Egyetlenegy esetben sem lehetett észrevenni, hogy a fémszövet csak a kezdő veres izzásig is felmelegedett volna. Az aureola megkülönböztetése tekintetében tett kísérletek általában igen kielégítőek voltak. Némely bányában, a hol a robbanólég aránya mindig 1 %-on alul volt, és a hol a kék küp csücsát nehezen lehetett megfigyelni, küszöb, hogy a használt alkohol foka sokkal kisebb volt a normál alkoholénál. Több különböző bányában tartott vizsgálat alkalmával, azt találták, hogy a lámpa a körülötte levő lég legesekélyebb perzentualis változását azonnal jelzi, és ha robbanó-gázt tartalmazó bányalégből hirtelen tiszta levegőbe vitetett át, az indicatornak 0-ra való visszatérte is rögtön következik be.

(A The Engineering and Mining Journal, 1893. évi 9-ik számából).

R. G.

A legmélyebb fűrólyuk.

A legnagyobb mélységet elért fűrólyukról az „Österreichisch-ungarische Montan- u. Metall-Industrie Zeitung” legutóbbi számainak egyikében a következőket közli.

A Felső-Sziléziában Rybnik kerületben fekvő *Paruschovit* melletti fűrólyuk 2003 m mélységgel ez idő szerint a legmélyebb földfűrás, chez legközelebb áll a *Schladebach* melletti fűrólyuk 1716 m mélységgel, a *Wheeling* (Virginia) melletti fűrólyuk mélysége 1372 m, a sziléziái *Kurov* melletti földfűrás 1352 m, a *Liebh* melletti 31 cm átmérőjű fűrólyuk mélysége 1338 m, a Mecklenburgban fekvő *Urnaburgon*, 69 cm átmérőjű fűrás 1293 m mélységet ért el, a *Sperenberg* melletti fűrólyuk 1272 m, a Bromberg kerületben fekvő *Inowrazlac* melletti fűrólyuk 92 cm átmérőnél 1068 m mélységet ért el. Magyarországon legmélyebb fűrólyuk a Budapest *városligeti* artézsi kút 937 m-el, ez követi a bányászati kincstár által a Zsilyvölgyben *Petrozsény* mellett mélyített fűrás 730 m-el.

A *Paruschovit* melletti fűrólyuk, 2003 m mélységben még 7 cm átmérőjű.

A fűrás ily nagy mélységben s különösen kemény kőzetben a Mannesmann-féle csövek feltalálása előtt technikailag lehetetlen volt. Ezeknek a csöveknek szilárdsága mint ismeretes, sokkal nagyobb mint más csöveké s így ugyanazon ellenálló képesség mellett sokkal vékonyabb faluak lehetnek, úgy, hogy a fűrócsó egyforma kezdő átmérőjénél — közönségesen 30 cm — sokkal nagyobb mélységek érhetők el mint eddig. A „fűrócsó” kifejezés azért használtatik, mert újabb időben és nagyobb mélységnél s főleg kemény kőzetben, már nem oly módon végzik a fűrást mint

eddig, t. i. hogy nem vésővel állítják elő a fűrólyukat, hanem, hogy egy csövet hajtának be a talajba, melynek alsó része a gyémántokkal felszerelt aczelgyűrűt veszi fel; a fűrókoronát. Ez a fűrókorona, s a cső forogva mélyed be a kőzetbe, a cső belsejében azután megmarad egy oszlop; a mag. Egy mellékkészülékkel — mely a fűrókoronán van alkalmazva — lehetséges azután a fűrócsó kihúzásánál a magot eltörni, és a csővel együtt kihúzni.

A mag kiemelésére szolgáló készülékek már annyira tökéletesbítették, hogy az egymás mellé állított magok hossza már kis szilárdságú kőzetnél is teljesen meggyezze a lyuk mélységével.

Eunéllözve a gyémántfűrásnál egyidejűleg teljes és pontos felvilágosítást nyerünk az átfúrt kőzet szerkezetéről és települése viszonyairól. Igen természetes tehát, hogy a gyémántfűrás kiváló fontosságú a geologia szempontjából, s művelésre érdemes ásványok, érczek kutatásánál.

Mint már megjegyeztettük az első a kőzetbe mélyesztett cső belső világa 30 cm. A mint teljes hossza belemélyedt a talajba, kiemeltetik a maggal együtt, azután ismét beleeresztik a fűrólyukba s egy második csődarab csavartatik hozzá, ezt az eljárást azután addig ismétlik, míg a fűrókorona még ennél a méretnél a mélybe halad. Ha a fűrókoronával a lyuk már tovább nem mélyíthető, a fűrókoronát leveszik a csőről s a csövek azután anélkül bocsátatnak be a fűrólyukba s a fűrólyuk oldalainak biztosítására szolgálnak. A fűrólyuk tovább mélyítéséhez kisebb átmérőjű csövet vesznek, erre megfelelő koronát adnak, s a fűrást az előbbi módon folytatják addig, a míg ezt a fűrókorona

uj átmérője engedi. Mintán az így egymásra következő csővezetek átmérőit úgy választandók meg, hogy a lebozsítás könnyen legyen végezhető, igen természetes,

hogy minél vékonyabb az egyes csövek falazata, annál több csőszakot lehet alkalmazni a legszűkebb átmérőig, s így nagyobb mélységet is lehet elérni. V. J.

A präcisiós tachymetria és legújabb műszerei.

(Folytatás.)

Előadta: Tichy Antal mérnök, »Az osztrák mérnök és építész egyesület» nagy gyűlésén Bécsben 1892. évi április-hó 9-én.

A vonalzó forgótengelye két kúpos esavar közé van erősítve, tehát jobbra-balra igazítható, a mi nélkülözhetetlen kellék, hogy a piquirozó tű csúcsainak megfelelő élvonal másik vége a P sarkpontba pontosan be legyen állítható.

A 15. ábra a vonalzónak és forgótengelye alsó felületének képét adja, valamint a két alkotó résznek a rugalmas aczélemmel való összeköttetése módját is mutatja. A 16. ábra ugyanaz felől nézve. A 17. ábrában látható a vonalzó, valamint a benne haladó tolokának keresztmetszete azon a ponton, a hol éppen a főkeretnek L támasztó lemezkéjére támaszkodik (lásd 12. ábra *mn*).

A vonalzó felső felülete a tolokának vezetékül szolgáló horony jobb oldalán közönséges milliméter-beosztással bír; ennek megfelel egy, a horonytól balra készített logaritmikus beosztás, mely a milliméter-beosztás értékeit a kélggyű logaritmikus alakban adja, úgy, hogy a log D-nek meghatározásánál a 3-dik tizedes egy, osztásrészen belül való tízedes után nyeretik.

A toloka felső felületén az egész szélességen áthaladó mindkét beosztásnak megfelelő indexvonal van, és ezzel kapcsolatban a milliméter-beosztás oldalán egy 10:9 beosztású noniussal, a mely 0-1 mm-nyi közvetlenül leolvadást enged meg. A vonalzó legvégén, a tengelye körül, melynek fogva oda van erősítve, forgatható könnyű kezelésképe végezt kis gömb fogóval ellátott kengyel van. E gömbnél fogva kell a vonalzót mindannyiszor néhány milliméterre az alapról felemelni, valahányszor a műszert forgó mozgásba akarjuk hozni.

A kengyel azért van mozgathatóan a vonalzóhoz erősítve, hogy a kéz által vezetve, az esetleges sugár-irányban nyilvánuló behatások paralyzálva legyenek. Az azimutszögek indikálására szolgáló olyan szerkezet, mint a hogy az fentebb le volt írva, legjobban fel-fel meg ugyan annak, hogy elveinket megértessük, a gyakorlatban azonban nem alkalmazható. Mert nem volna lehetséges egy 6 cm átmérőjű, a csónka kúp kerületének megfelelő körön oly 100 részből álló beosztás mellett, a hol minden osztásrész 1°-nak felel meg, tisztán leolvadást engedni a nélkül, hogy optikai nagytól szerkezetek segítségével folyomódulnak. Gyakorlati szempontból szükséges tehát, hogy műszerünkön oly szögbeosztás legyen, a mely közvetlenül 0-1°-nyi leolvadást enged meg, és a legkisebb beosztáson belül való tisztán és biztosan eszközölhető tízedbecslést úgy, hogy a leolvadásunk 0-01°-okra is kiterjedhessen. Mintán a noniussal és a loupok alkalmazása ez esetben célszerűtlennek látszik, kell, hogy tisztán mechanikai átvitel segítségével a fokbeosztás oly mértékben nagyítottassék, hogy az egy foknak megfelelő osztásrész 5 mm-nél szélesebb legyen, s akkor műszerünknek még csak a következő szerkezetű szögindikátorra van szüksége.

A 18. ábra egy teljesen felszerelt felrakó készüléknek a 10. ábra szerint BPD iránynak megfelelő szelvénye. Ugyan ebben az ábrában a szögindikátor hosszmetzete látható, a 19. ábra pedig a szögindikátor képét adja, felőlről tekintve azt. Egy külön keretbe két kúpos esavar közé mozgathatóan be van erősítve egy forgó tengely. Erre központosan és szilárdan fel van húzva egy 58 mm átmérőjű tárcsa és egy 8 küllővel bíró 18 cm átmérőjű keskeny korong.

A 18. ábrában látható, hogy a tárcsa a vonalzó meghosszabbításába eső csónka kúpra támaszkodik, holott a korong a kúpok által meghatározott kör területén kívül van. Természetes, hogy a műszer minden forgó mozgása a kúpra támaszkodó tárcsa közvetítésével a tengelyre és ez által a korongra is átvitetik, és így felteve, hogy a korong be van osztva és a keretből kiinduló és leolvadó indexsel bíró alhidadakkal is fel van szerelve, bármily szögérték ezen leolvadható, illetőleg az bármely szögértékre beállítható.

Epen így meggyőződhetünk a 18. és 19. ábrákból, hogy midőn a műszer a P sarkpont körül egyszer megfordul és a csónka kúpok ezalatt 3-6 fordulatot tesznek, a tárcsa is 3-6 fordulatot teend azon esetben, ha ez utóbbi a csónka kúp oly pontjára támaszkodik, mely egy ugyan oly sugarú körhöz tartozik, mint a milyen a tárcsa; végül megfigyelhető az is, hogy a mint a tárcsa a 18. ábrában elfoglalt helyéből közelebb a sarkpont felé tolatik, mintán útja ez esetben nagyobb átmérőjű kör lesz, a szögindikátor fordulatanak száma növekedni fog és ellenkezőleg. Az előbbiekéből való következképen kitetszik, hogy ez a műszer akár 360°, akár 400°-os beosztással használható a szerint, a mint a szögindikátor keretjét úgy akasztjuk be, hogy a tárcsa arra a részre kerüljön, mint az a 18. ábrában látható, midőn egy körfordulás alatt 3-6-szer fordul, vagy úgy, hogy a tárcsa eme állásától a sarkpont felé 11 mm-el közelebb kerüljön, midőn négy teljes fordulatot tesz egy körfordulás alatt, mindkét esetben a korong csak egy beosztással bír: 100 egyenlő részre van osztva, minden osztásrész a 18 cm átmérőjű kör kerületének megfelelően, = 5-6549 mm széles és egy azimutfoknak felel meg. Ha e beosztás mellé még egy index tetetik, a melynél egy ilyen osztásrész 10 alrészre van felosztva, így 0-5655 mm széles tízedfoknak megfelelő osztásrészeket nyerünk, tehát oly legkisebb osztásrészeket, a melyeken belül tízedbecslés szabad szemmel könnyen eszközölhető. Hogy a 60-as beosztásnak megfelelő perccel is képesek legyünk dolgozni, az index lemezke ellenkező fele 1/10 fokokra van beosztva, és a mellett úgy van berendezve, hogy az alhidadakarba tetszés szerint olyképen legyen beszorítható, hogy vagy az 1/10, vagy az 1/6 beosztással ellátott fele legyen a kör beosztása felé fordítható.

(Folytatása következik.)

A budapesti m. kir. bányakapitányság kerületének bányaipara az 1893-ik évben.

I. Adományozott terület.

Bányamű	Arany, ezüst és rézre	Vasérczre	Ásványszénre	Egyéb ásványokra	Összesen
	n e g y z e t m é t e r b e n				
Kincstári	—	554 121-750	9384211-900	—	9938332 950
Magán	1 365 637-875	4 936 701-101	69338007-453	1 082 793-600	76 723 140-029
Összesen	1 365 637-875	5 490 822-851	78722218-653	1 082 793-600	86 661 472-979

II. Zárkutatómányok.

	Zárkutatómányok száma
Kincstári	41
Magán	676
Összesen	717

III. Munkások.

	Férfiak	Nők	Gyermekek	Összesen
	s z á m a			
Kincstári	409	1	32	442
Magán	9 040	505	388	9 933
Összesen	9 449	506	420	10 375

IV. Balesetek.

	Könnyű	Súlyos	Haltos	Összesen
	s z á m a			
Kincstári	4	1	1	6
Magán	12	14	36	62
Összesen	16	15	37	68

V. Társulások vagyona.

	Vagyonállapot 1893. év végén	
	ft	kr.
Kincstári	409 979	49
Magán	1 206 812	—
Összesen	1 616 791	49

VI. Bányaadózások.

	Mérték-illeték		Bányadíj		Zárkutatómányi felbonyolítási-illeték		Összesen	
	ft	kr.	ft	kr.	ft	kr.	ft	kr.
Kincstári	881	13	538	18	164	—	1 583	31
Magán	6 803	42 ^{1/2}	50 032	29	2 616	—	59 451	71 ^{1/2}
Összesen	7 684	55 ^{1/2}	50 570	47	2 780	—	61 035	102 ^{1/2}

VII. Bányatermelés és értéke.

Termelés neve	Kincstári		Magán		Összes érték	
	értéke		értéke			
	mennyiség	ft	mennyiség	ft	ft	kr.
Arany	—	—	kg. 12-25843	20 103	74	20 103 74
Ezüst	—	—	50-4730	4 444	97	4 444 97
Réz	—	—	q 413-8	22 957	32	22 957 32
Vasércz	—	—	1 720 839	294 496	45	294 496 45
Nyersantimon	—	—	384-395	9 225	48	9 225 48
Antimonfém	—	—	3 226-500	135 515	52	135 515 52
Fekete szén	—	—	5 534 086	2 590 638	21	2 590 638 21
Koksz	—	—	31 888	29 337	42	29 337 42
Szénvályog	—	—	341 890	269 751	21	269 751 21
Barnaszén	2 155 324	215 532	40 8 780 997	2 665 827	22	2 881 359 62
Nyerskörolaj	—	—	103-4	314	—	314 —
Összes érték	—	—	—	—	—	6 258 143 94

Budapesten, 1894. évi ápril-hó 27-én.

Kauffmann Camillo
bányakapitány.

Elektromos erőátvitel a pécsi szénbányaműveknél.

— Közl.: *Wiesner A. m. k. bányatiszt, Werner pécsi bányagondnok adatai alapján.* —

A Dunagőzhajózási-társaság pécsi bányagazgató-sága alá tartozó és Vasas-község közelében telepített „Thommen-akna” legújabbán ismét művelésbe vétetvén a vele feltárt bányamezőnek víztartása nagy fontosságú feladattá alakult. A 152 méter mély akna, melyet még 1869-ben egy kitűnő szerkezetű száz lóerejű Reigmer-féle szállító gőzgéppel szereltek fel, legutóbb a bányamező többi pontjával összeköttetvén, a telepnek központi szállító-aknája lett; felekén azonban perccenként 150 liter víz gyűlt össze, és ennek kihúzása a külszintig a megindítandó művelés első feladatát képezte, minthogy pedig azonkívül az aknától körülbelül 80 méter távolságban egy új szénosztályozó is be volt rendezendő, és ez utóbbi szintén egy megfelelő hajtógéppel el volt látandó, a két látszólag egymástól homlok egyenest eltérő feladatnak együttes megoldása, vagyis egy megfelelő hajtógépnek és az erőátvitel cél-szerű módjának választása fontos és rendkívül érdekes kérdéssé vált.

Az előtanulmányok következtében mindinkább háttérbe szorult a feladatnak gőzgépek felállítása által megkísérelendő megoldása, mert mind komolyabbá vált az a meggyőződés, hogy e kettős feladat legezészerűbben és leggazdaságosabban csak az elektromos erőátvitel útján lesz megoldható.

A kérdésnek végleges eldöntése előtt azonban a következő szempontok voltak figyelembe veendőek.

Első sorban ugyanis egy vízemelő gőzgéppel és rudazattal működő szivattyúk munkája, nemcsak a költséges alapozás és gépbeszerzés, de főképpen a rudazatnak költséges és minden figyelem dacára mégis gyakori munkaféltészekkel jár, és eszerint megbízhatatlan szerkezete nem mutatkozott ajánlandónak, másrészt pedig a gépnek elhelyezését az akna felekén sem lehetett tanácsolni, még pedig a gőzsűrítésből származó folytonos erővesztesség és a gépnek veszélyeztetése miatt. A földalatti felállítandó vízemelő gőzgép beépítése bár határozottan olcsóbbnak ígérkezett, a gőzbevezetésből származó kellemetlenségek miatt, eltekintve a gőzsűrítésből származó erővesztességtől, már csak azért sem volt alkalmazható, mivel az a veszedelem fenyegetett, hogy a gőzbevezetés, hevítve az aknában lévő légoszlopot, esetleg még a szellőztetésre is kedvezőtlenül fog hatni; ez aggodalomhoz még az a körülmény is hozzájárult, hogy az akna fagardozattal lévén biztosítva, még attól is kellett tartani, hogy a gőzbevezetés által előidézett, meleg és nedves levegő a fa korhadását elő fogja segíteni, és így tekintettel eme sokféle káros hatásra a tervezés első idejében csak az idáig leggyakrabban szokásos berendezés eszméjével, vagyis egy földfeletti vízemelőgép felállításával kellett foglalkozni.

Egy az akna mellett felállítandó vízemelőgőzgép megfelelően a 152,5 méter mély aknából perccenként emelendő 150 liter vízmennyiségnek, elméletileg 508

lóerőre, tényleg pedig 7-6 lóerőre lévén szerkesztendő, a következő kiadásokkal járt volna:

1. Egy darab hímás vízemelőgép, mely 260 mm átmérőjű gőzhengerrel fel van szerelve, és 400 mm emeléstmagasságra be van rendezve, a hozzátartozó két darab 170 mm átmérőjű és 500 mm emeléstmagasságú nyomattyú teleppel, valamint 100 mm belvilágú felvezető csövekkel és az aknarudazat kapcsolóival együtt, hozzá számítva a szállítási költségeit, az ez irányban tett számítás szerint került volna

5850 frt — kr.

2. A gőzgép és a szivattyú rakatoknak alapozása és felszerelése előre láthatólag 1680 „ — „ költséget okozott volna.

3. A gőz be- és elvezető csövei ügy, mint azoknak összeillesztése 321 „ 80 „ költséggel járt volna.

4. Végre a fából készíthető rudazat a hozzátartozó sinkötök és vezetékek 295 „ 20 „ és így az egész berendezés 8147 frt — kr. költségre került volna.

A szénosztályozó és a hozzátartozó két osztályú felhúzó készülék a véghez vitt számítás alapján egy oly hajtógépet kívánt volna, melynek járatmagassága 320 mm, gőzhengerének átmérője pedig 220 mm lévén, a beszerzés költsége, alapozása és felszerelése

1080 frtba

továbbá a 85 mm hosszú gőzvezeték, beszerzése, felszerelése és beburkolása 350 „ vagyis összesen 1430 frtba került volna, és így mindkét rendbeli telepítés költsége 9577 „ vagyis kerek számmal 10000 frt kiadással járt volna.

Minthogy pedig az egész műnek kivilágítása még 35 darab izzólámpával is volt tervezve, ennek kivitele azonban szintén egy 4 lóerejű hajtógépet és egy megfelelő nagyságú dynamogépet kívánt volna és e kettőnek beszerzése, alapozása és felszerelése az áramvezetéseken kívül 1600 frtra volt előirányozva, a három rendbeli telepítésnek költségelirányzata igen alacsonyan számíttva 11 177 frtot, és az esetleges mellék kiadásokkal kerek számmal 12 000 frt összeget képezett volna.

A költségelirányzatban külön gőzkazán-telepítés költsége azért nem számított, miután a meglévő kazántelep a szükséges gőz fejlesztésére, minden további berendezés nélkül is elégségesnek mutatkozott.

A telepítés tetemes nehézségeivel és az imént kimutatott költségelirányzattal szemben célszerűnek mutatkozott tehát a vízemelés, szénosztályozás és kivilágítás telepét egy közös központból működtetni, és az erőátvitelre elektromos áramot felhasználni úgy, hogy e célból az ilyenmódú elektromos berendezésekkel

foglalkozó cégeket ajánlattételre fel is szolgáltatták. A benyújtott ajánlatok oly kedvezőek voltak, hogy az egész telepítés költségelirányzata, a gépetalkotórészek szállításának díján, és a gépek alapozása és felszerelése költségein kívül csak 5382 frtnyi összeget tett ki.

Ez az elébb kiszámított költségelirányzatnál sokkal kedvezőbb ajánlat, az elektromos erőátvitel javára döntötte el a választást annál is inkább, mivel ez eszme megvalósulását még az a kedvező körülmény is elősegítette, hogy a bányatelepen akkoriban egy már eredeti céljára többé nem, de a dynamogépek hajtására kiválóan alkalmas régi szállító-gép állott rendelkezésre és így egy új hajtógép beszerzésének szüksége eslelt. A végleges megállapodás után a terv kivételével egy hazai czég, a budapesti Egger és Társa bízott meg.

Az egyhengerű fekvőgép, melynek gőzhengere 606 mm járatmagasság mellett 357 mm átmérővel bír, szabatosan működő szabályozóval felszereltetvén (l. az e czikkhez tartozó I. sz. I. á.-ját) az aknaszállító-gép mellé felállított. A gép 18 lóerejének átvitelére egy, az aknaház falához erősített és állvány-csapágyakon nyugvó közlőtengely szolgál, mely perccenként, a hajtógép 45 járata mellett a szíjtárcsák átviteli arányszámának, vagyis 4:73 : 1 megfelelően 212 fordulaton csinál. A közlőtengely hajtókorongja úgy viszonylik a dynamogépéhez mint 3:53 : 1 nő perccenként $212 \times 3:53 = 748$ fordulaton felel meg, úgy, hogy a dynamogép a hajtógép 48 járata mellett perccenként 800 fordulaton végez.

Az esetleg szükséges második tartalék dynamogép felállítására szánt alapozást úgy, mint a hozzátartozó hajtókorongot is egyidejűleg előkészítették és költségek az alább közlendő költségkimutatásban foglaltak.

Az egész telepítésnek földszinti helyzete az I. l. 2., 3., 6. és 7. számú ábráiból kivehető. Az elsőrendű dynamogép *E*-b mintá szerint szerkesztve 750 perccen-

kénti fordulaton 150 Volt feszültség mellett 80 Ampéret, 12 000 Watt = 16,3 lóerőt képes kifejteni.

A csapágyaknak kenését, a tengelyre lazán felhúzott kenőgyűrűk végzik, miáltal nemcsak az olaj felhasználás igen célszerűen szabályoztatik, de a tengelynek felhevülése is teljesen ki van zárva.

A hajtósíjaknak gyors és akadálytalan kifeszítése céljából a dynamogépeket egy könnyen beállítható és rögzíthető szán alakú tartóra szerelik fel, melynek alja minden esetleges áramvesztesség kikerülése végett, fán és alátett gummi lemezekre elszigetelve van megerősítve.

Az elektromos áram továbbítása egy rézkábel segítségével történik, mely az áramot egy külön e célra szolgáló áramkapcsoló segítségével felváltva vagy az akna felekén felállított szivattyútelep másodrendű dynamogépének, vagy a külön felállított szénosztályozó-gépnek adja át.

Az aknavezetéknek kábel hossza $227 \times 2 = 454$ méter, a szénkülönítő pedig $56,5 \times 2 = 113$ méter,

keresztmetszelve melyet $q = \frac{JL}{60 \times v}$ ismeretes képlet szerint állapítottak meg, és melyben *J* az áram erejét, *L* a vezeték összes hosszát és *v* a még megengedhető feszültségi veszteséget jelzi, 50 illetőleg 54 mm² keresztmetszelynnyel bír.

Az aknában az áramvezeték függőlegesen odaszegezett pallódeszkákhoz van erősítve, még pedig 1 m távolságban egymástól elhelyezett faszorítókapcsok segítségével (II. tábla 15. ábra) ezenkívül pedig a két kábel egy székényalakú deszkaesatornába helyezték el, melyben az még kétszeres ólomburkolattal minden külhatás ellen védve van; ez utóbbit részint a minél tökéletesebb elszigeteltség érdekében, másrészt pedig a maró hatású aknavíz elleni védelem céljából alkalmazták. (Vége következik.)

Az aczél edzésére vonatkozó kísérletek.

„A vas allotropikus átalakításáról” czim alatt Gmphy György kísérleteket közöl, melyeket mi is ismeretlenné kívánunk az elméleti érvelések elhagyásával a következőkben: a fejekkel ellátott henger alakú aczélrudak hossza (a fejek között mérve) 100 mm, átmérőjük 13,8 mm. Ezek a rudak külön elektromos pestben hevítették, a kis pest tűzálló anyagból készült cső, melynek átmérője 20 centiméter, hossza 60 cm, a cső körül platinadrót-tekeres van vezetve, mely megfelelő áram által fehér izzóság hevíthető. Az áram erőssége, ellentállások közbesítése által, tetszészerint szabályozható; vastag azbeszt burkolat megakadályozza a külső sugárzást, és hővesztéséget. Ezen pestben, a a tűzálló cső belsejében, 20 cm-nyi hosszúságban a hőmérsék 500°—1300° között változtatható, a kívánt hőmérsék, több órán át állandóan megtartható, a mint ezt egy Le Chatelier-féle pyrométer segítségével be lehetett bizonyítani. A kis pest függőleges állásban működött, az alja gyorsan el volt távolítható, az edzésre szolgáló hideg fűrdő közvetlenül a pest alja alatt állott úgy, hogy hevítés után, a hevített rudak, a pest

aljának eltávolítása után, egyszerűen a fűrdőbe estek. Ez eljárás mellett föltehető, hogy a hevített rúd hőmérséke változatlan maradt addig, míg a hideg folyadékkal nem érintkezett. Az edzés olajban történt. Az edzés után következett a nyújtó és szakító próba.

A szakító megerhelhetés az eredeti keresztmetszet egy négyzet milliméterjére eső kilogrammok számát adja. A nyújtás adatai a henger alakú rész hosszának perccentjeiben vannak kifejezve.

I. Lágyaczel 0,12% carbonnal:

edzés nélkül	szakító megerhelhetés nyújtás	
	edzés nélkül	nyújtás
5 percig 700° hevítve és olajban edzve	44,5	31,2
60 „ 700 „ „ „ „	45,1	31,3
5 „ 750 „ „ „ „	46,0	31,5
30 „ 750 „ „ „ „	45,4	28,2
60 „ 750 „ „ „ „	48,4	29,2
10 „ 800 „ „ „ „	49,9	29,3
10 „ 800 „ „ „ „	57,8	22,7
10 „ 900 „ „ „ „	58,9	19,4

4. A bányaiskolák reformálása különös tekintettel a szénbányászatra és vaskohászatra nézve. Előadó: Andreics János bányamérnök úr.

5. A Borbély és Lázár-féle jutalomdíjak odaítélése a bányászati lapokban egy év lefolyása alatt megjelent legjobb önálló munkák után.

6. Ajánlatok a jövő évben megtartandó közgyűlés előkészítéséhez.

7. Egyéb netaláni ajánlatok a tisztelt tagok részéről.

Selmeczbányán, 1894. évi május-hó 29-én.

Sóltz Vilmos, működő alelnök.

Nagybánya és vidékének üdvözlője, és az előkészítő bizottság értekezletének megállapodásai.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, a kolerajárvány miatt múlt évről elmaradt nagygyűlését, városunkban augusztus-hó 5-én és 6-án fogja megtartani, még pedig akként, hogy a gyűlékezés 4-én, a szétoszlás pedig 7-én, illetőleg 8-án történjék.

Ez alkalomra kilátásunk lehet legalább is 150 idegen vendégre az ország minden részéből.

Házigazda maga a város lesz, s remélni akarjuk, hogy ez alkalommal is méltóan fog megfelelni eddig szerzett jó hírnevének.

Bányászvidék vagynk, szívesen kell fogadnunk a bányászokat.

Amaz egyesület érkezik körünkbe, melynek védnöke a mi forrón szeretett képviselőnk, Wekerle Sándor miniszterelnök, elnöke pedig gróf Teleki Géza, városunk érdemdús diszpolgára.

Ha reményünkben nem esalódunk, a nagygyűlésre az egyesület védnöke is körünkbe érkezik.

Megtörténhetik, hogy a politikai helyzet alakulásai folytán képviselőnkben már nem Magyarország miniszterelnökét fogjuk tisztelhetni, de ha így is lesz, meg lehet róla győződve, hogy ha a tiszteletnek, melylyel választóinak összesége személye iránt viseltetik, az eddiginél nagyobb fokú elképzelhető volna, eme fokozottabb tisztelettel, változhatlan szeretettel s a legőszintébb ragaszkodással várjuk majd körünkbe mint egyszerű képviselőt is.

Személye iránti szeretetünknek útját nem a miniszteri méltóság egyengette; bizalmunkat nem kiváló politikai állása provokálta; ragaszkodásunkat nem az érdek teremtette. Az ő egyéni kiváló érdemei, vonzó és megnyerő tulajdonságai voltak azok, melyekkel bennünket meghódított, még pedig úgy, hogy e hódolat változó körülmények bekövetkezésekor eselén még erősebben fogna majd megnyilatkozni.

Bármiként történjék is, — mert a jövőbe nem láthatunk, — annyit óhajtunk mint bizonyos dolgot jelezni, hogy az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet magas védnökével és kiváló elnökével élén őszinte örömmel várjuk falaink közé, s igyekezni fogunk beigazolni azt, hogy a mi vendégszeretetünk nem mesterkelt, — őszinte szívből fakad.

Reméljük és óhajtjuk, hogy az országos egyesület tagjai azzal fogják beigazolni azt, miként vendéglátásunk őszinteségében nem kételkednek, hogy minél tekintélyesebb számban vesznek majd részt a nagygyűlésen, a mely elvégre is nem csak a szoroson vett bányászati szakdolgozók megvitátásában bírja ez alkalommal feladatát, hanem a melynek feladata éppen a mai viszonyok között az is, miként hamisítatlan hódolatát mutassa be azon férfúnak, a ki szereplésével mindenkor beigazolta, miként a magyar bányászat iránt nem csak érzékkel bír, azzal nem csak rokonszenvezik, hanem eltökélt szándéka elkövetni mindent, a mivel annak fennállását, a mostani viszonyok dacára biztosítani lehetne.

Adja Isten, hogy eme városunknak oly szépnek ígérkező alkalmat elemti okok ismét el ne őrizzék, s akkor Nagybánya városa hőszékén fogja megmutatni, hogy meg tudja becsülni a maga nagyjait s szívesen tud látni egy olyan országos egyesületet, mely a bányászati érdekek előmozdítását tűzte ki nemcsak feladatául.

— r — r.

Augusztusi ünnepségek.

Az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület által augusztus-havában városunkban tartandó nagygyűlést rendező bizottság, Turmann Olivér kir. tanácsos, polgármester elnöklété alatt folyó hó 25-én d. e. tartotta első ülését, s azon részt vettek: Schönherr Antal városi főkapitány, Székely Géza kir. főmérnök, Mikes János kir. főerdész, Bálint Imre v. erdőtanácsos, Kunczly Lajos kir. számellenőr, Jörg Endre kir. száműzt, Bay Lajos földbirtokos, Méder Ferencz birtokos, Bradofka Frigyes kir. mérnök, Gálffy Pál kir. számellenőr, I. Berks Leo kir. mérnök, Domahidy Viktor főszolgabíró, Csüdör Lajos v. tanácsos, Vida Aladár áll. főgymn. igazgató, Torday Imre v. tanácsos, Gellért Endre v. főjegyző, Molesányi Gábor kir. főerdész és Palmer Andor kir. főbányabiztos, mint a rendező-bizottság tagjai.

Az értekezlet megállapodásai a következők:

Augusztus-hó 4-én d. e. 10 órakor a vendégek érkezése. Fogadtatás a vasutnál a város hatósága részéről; 12 órakor a bányászati kiállítás megnyitása a főgymn. torna helyiségében. Délben ebéd a szállásokon.

Délután 2 órakor a kereszthegyi kir. bányaművek megtekintése, estve hangverseny és ismerkedési estély a nagyszálló dísztermében. Belépti-díj személyenként 1 frt. Elkészés étlap szerint.

Augusztus-hó 5-én d. e. 9 órakor az egyesület közgyűlése a városház tanácstermében.

Délután 2 órakor diszebed a díszteremben. Egy teríték ára 3 frt.

Augusztus-hó 6-án reggel 8 órakor kirándulás a fernezelyi kir. kohóművekhez, onnan Felsőbányára; délben 1 órakor ebéd a felsőbányai népkertben, 5 órakor indulás vissza Nagybányára, estve 8 órakor

kivilágítás a ligetben. Felsőbányán ebéd-jegy személyenként 2 frt*.)

Augusztus-hó 7-én reggel 9 órakor a közgyűlés folytatása. Délben ebéd magán házaknál.

Az országos bányászati és kohászati egyesület tagjai számára a részvételi-díjat a bizottság személyenként 10 forintban állapította meg, mely összegben az

* A rendező bizottság a gyűlések napjait azért nem állapította meg egymás után, mert félté, hogy a Miniszterelnök úr Ö Kccellentája csak rövid időt tölthet Nagybányán, tehát erre való tekintetből a felsőbányai kirándulást másodnapra tették, hogy a magyar bányászok társaságában ezt a vidéket is meglátogathassa.

A magyar fémbányászat emeléséhez.

A bányatermékek fémtartalmainak leválasztását célzó eljárások, melyekre a magyar fémkohók üzletei legnagyobb részt még mainapság is alapítvák, inkább még azokból az időkben származnak, és azoknak a már elmúlt, a fémbányászatra nézve áldott jó időknek még itt-ott fennmaradt hirdetői, melyekben a fémek áraí még a kifejlődött kémiai irány, modern ipar, technika, kereskedelem és forgalom hiányában elég magasak voltak, s a midőn bizony még a rézfém is szolgáltató nagy mértékben értékmérőül, s az ótvözetekben, melyekből az akkori ezüstpénzek készültek, gyakran alig volt valamivel több a felénél ezüstmé, s majdnem ugyan annyi rézfém, s midőn még konyhai,asztali és egyéb edényeink is, nem úgy mint jelenleg olcsó és finom porcellán-, üveg- és emailból, hanem ellenkezőleg legnagyobb részt drága és tartós réz-, ón- és egyéb még drágább fémekből állottak; midőn tehát, a fémkohozatal még mindig főleg az úgynevezett dús érczekből, vagy is fémben dúsabb bányatermékekből történt, melyek már gazdag fémtartalmuknál fogva is alig bírtak más célra és más irányban is értékesíthető tartalommal.

De évtizedek sőt századok elmúltával a külföldön mindinkább gyarapodó fémtermelés következtében a mi fémtermelésünk mindinkább vesztett jelentőségéből, és a fémek ára fokozatosan alább és alább szállván, az anyagok ára és a bérék pedig emelkedvén, mi a dúsabb fémtartalmú, vagy is inkább: fémeket természetben tartalmazó bányatermékekből, már nem vagyunk képesek régi eljárásunk szerint a fémeket oly olcsón előállítani, hogy a külföld áraival versenyezhesünk; így tehát az idők haladtával már mi is reászorultunk egyfelől a komplikáltabb vegyi összetétellel, másfelől pedig nemcsak a kisebb fémtartalommal bíró, hanem e mellett egyéb, más célra is, az emberiség érdekében hasznosítható bányatermékek értékesítésére.

Mert pl. abból, hogy valamely aranytartalmú kvarcz oly kevés aranyat tartalmaz, hogy az egyedül aranykiválatat céljából hasznossal, vagyis inkább: értékteljesítéssel, az üveggyártás kellő fejlettsége hiányában, nem igen dolgozható fel; ebből a tényből távolról sem következtethető még, hogy ebből a cse-

összes fuvarbérék, a diszebed, és a felsőbányai ebéd ára is belefoglaltatik.

Helybeliek a diszebedért személyenként 3 frtot, a felsőbányai ebédért pedig 2 forintot fizetnek, s a kirándulásokhoz kocsikról maguk gondoskodnak.

A kik ezen ünnepségeken városunkból részt venni óhajtának, szíveskedjenek ez iránti szándékukat *legkésőbb július-hó 1-éig* I. Berks Leo vagy Palmer Andor rendező bizottsági jegyző uraknál bejelenteni.

A fogadtatás és ünnepélyek részleteire vonatkozólag később történő megállapodásokról, annak idején részletes tudósítást közöl **a rendező bizottság.**

kély aranytartalommal bíró kvarczból az arany soha sem lesz haszonnal kinyerhető; mert idők multával, s az ipar, technika és tudomány, valamint az emberi szükségletek finomulásának haladtával igen könnyen oda fejlődhetik a dolog, hogy ez az aranytartalmú kvarcz más célból, pl. üveggyártás, vagy pedig keresletnek örvendő kvarczpor-, kvarczhomokgyártás céljából lesz értékesíthetővé, mely értékesítés aztán eselleg úgy rendezhető be, hogy a kvarcz előkészítése alkalmával a csekélyebb aranytartalom is hasznosíthatólag kinyerhetővé váljék.

A gyártás, vagy előállítás végeredményére — a haszonra — nézve, tehát nem egyenlő, hogy valamely még oly értékes anyag, vagy pedig más ára is, fő-, vagy pedig csak melléktermény gyanánt nyeretik-e, vagy pedig plane még kártékony hulladékok földolgozásából állítatik-e elő?

Míg megtörténhetik, hogy a kvarcz csekélyebb aranytartalma főtermény gyanánt sehogyan sem hozható ki haszonnal, addig annak mellékterményül való kinyerése, esetleg igen is szép értékteljesítéssel járhat; mert a kvarcz üveg- vagy pedig homokgyártásra való földolgozása előtt eselleg már az üveg- vagy pedig homokgyártás céljából is, úgy készíthető elő, hogy ez alkalommal annak csekély aranytartalma is kinyerhető legyen.

Vagy pedig, ha valamely aranybánya, mely kiválóan alkalmas volna, bár aranytartalmú, de azért mégis aranyban szegény kénkovacs-színpor termelésére, azért fölhagyatott volna valamely országban oly időben, midőn a vegyészeti nagyipar úgyszólván teljesen hiányzott; akkor abból még távolról sem következik, hogy ez a bánya többé soha sem lesz haszonnal mivelhető, mert fejlődjék csak ki abban az országban egyszer a vegyészeti ipar, akkor szükség lesz erre az aranyban szegény kénkovacsra is, melynek kénsavvá és egyébbe való értékesítése alkalmával csekély aranytartalma is majd haszonnal kiválatat lesz, úgy, hogy nyilvánvaló, miszerint valamely ország bányái terményeinek értékesítése és így művelésének jövedelmezősége is nagyban függ az ország ipari és kulturális előhaladottságától, s midőn valamely ország bányáinak gazdagságáról, vagy pedig ellenkezőleg ki-

merültségéről beszélünk, nem szabad elfelejtenünk, hogy ez a két egymást kizáró fogalom roppant relatív, és nagy mértékben függ az ország gazdasági, ipusztialis, kereskedelmi, forgalmi s egyéb fejlettségi tényezőitől, s hogy végre egy és ugyanazon országnak, sőt világreszének fémányai, melyek kedvezőtlen viszonyok között általában tartalmatlanoknak és értékteleneknek tartattak, más időkben, kedvezőbb viszonyok közé kerülve, igen is tartalmasokká és értékesekké is váltak már.

Annak a körülménynek, hogy a fémányak sokszor egyedül a szerint ítéltnek gazdagoknak, máskor pedig ellenkezőleg tartalmatlanoknak, a mint e bányák terményeit kedvező és kifejlett ipusztialis, forgalmi, közlekedési, tőke, szakértelmi és egyéb más viszonyok és tényezők beállítással kimerítőbben és fokozottabban, vagy pedig épen ellenkező körülmények beállítással kevésbé intenzíven és így kevésbé hasznosítják vagyunk képesek kibasználni; ennek következménye, hogy némelykor a fémányakra ily kedvező, vagy pedig ellenkezőleg kedvezőtlen viszonyok beállítással, rendszeren az összes azonos tartalmú bányák válnak majd nem egyszerre értékes dús tartalommal bírók, vagy pedig a tényezők és körülmények ellenkezőre való változtatással, majdnem teljesen értéktelenné.

S innen van az is, hogy pl. mainapság főleg az amerikai, a brit szigeteken fekvő, s legfeljebb még egészen új és kiaknázatlan világreszek (Afrika, Ausztrália) és országok fémányai tartatnak hasznosítható dús tartalomúknak; előbbieket főleg azért, mert e részek országában az ipar, technika, forgalom stb. kiválóan oly irányban fejlődött ki, melyben képesítve van, a fémányak terményeinek minél hasznosíthatóbb földolgozására és értékesítésére. Magyarország fémányai pedig mainapság nagy részben azért tartatnak oly értéktelenné, mert nálunk egyfelől a fémányatermények földolgozása és értékesítése, esékely kivétellel, még mindig nem terelődött a vegyi analysis és synthesis terére, hogy ennek alapján további ipusztialis és kulturális törekvésnek az alapját képezhessék; másfelől pedig főleg azért, mert ama iparok, melyek a fémányaterményekből nyert anyagok fogyasztásával való foglalkozásuk által akár közvetlenül, akár pedig közvetve a fémányászat, vegyszeri nagy- és fémiparhoz kapcsolódnak, még mindig fejletlenek, vagy pedig még mindig teljesen hiányzanak.

Látható ezekből, hogy valamely ország ipusztialis gazdaságos és modern voltára való tekintetből nem mindegy: vajjon az ország gyarai úgy vannak-e szervezve, hogy azok mindégükében csak egy-két főtermény, minden vele összeköttetésben lévő mellékter-

mény nélkül termeltetik-e, vagy pedig léteznek-e az országban oly gyárcomplexusok, s oly gyáremporiumok is, melyekben nem csak egy-két gyártmány gyártatik, hanem a nyersanyagból előállítható mindenféle mellékgyártmány, melyekből azután az árak hullámozása szerint hol egyik, hol másik tekinthető főtermény gyanánt.

A modern gyárakban érvényre kell jutni annak a törekvésnek, hogy egy-két főgyártmány mellett minél számosabb melléktermény állíttassék elő.

Az iparszervezésnek ez egy oly elve, melyet mostanában már nem lehet figyelmen kívül hagyni, s mely helyesen érvényre emelve, s a gyáralapításoknál észszerűen alkalmazva, egyedül képes valamely ország ipusztialisát kedvező helyzetek birtokába helyezni, s a gyárak versenyre való képességét és prosperálását is biztosítani.

Hazánk fémányászatára tehát a jelen körülmények között első sorban oly bányászati, fémkohászati, gyártási és vállalkozó szellemnek, oly modern gazdasági, termelési, forgalmi és egyéb iparpolitikai elveknek az érvényre emelése hathatna emelőleg, mely czéljaul tűzné ki magának, egyfelől a fémkohászatnak a vegyi nagyipar irányában való kifejlesztését és kiterjesztését, másrésztől azonban oly iparoknak mint pl. kátrányfestékek gyártásának, porcellán- meg üvegyártásának és festésének, tűzálló és egyéb agyagárúk gyártásának, paszománt, berndorfi meg egyéb fémárúk gyártásának, galvanizálásának meg festésének (metallochromizálásának), továbbá kelmék és vásznok fehérítésének és esinozásának stb.-nek a meghonosítását és fejlesztését is, melyek működésükkel mindinkább hozzájárulnának a bányaterményekből nyert anyagok minél fokozottabb és előhaladottabb kibasználásához és hasznosításához.

A fémek árainak hanyatlása főleg annak a körülménynek tulajdonítható, hogy egyrészt Amerikának, másrészt pedig egyes nyugateuropai népek- és nemzeteknek, melyek kezdettől fogva nagy súlyt fektettek a bányászatra, s a belőle kifejlődött és hozzákapcsolt iparokra, sikerült ipusztialisjukat oly irányban fejleszteni, hogy segítségével már képesek a fémeket nagy részben olcsó mellékterményül is kinyerhetni, nemesak a legszegényebb bányaterményekből, hanem egyúttal egyéb gyári anyagmaradékok és hulladékokból is, úgy, hogy eme szegényebb anyagok nagy tömegéből idővel haszonnal kinyerve a fémeket, itt-ott túlságos fémtermelés állott be, mely aztán más országokban is lenyomta a fémek, akkor még magas árait; és bátran állítható, miszerint ez az árhanysallás egyedül az ipusztialis egészséges kifejlesztésének természetes folyamánya.

(Vége következik).

Az erdélyrészi aranybányászat köréből.

— Ifj. Veress József kir. bányamérnök, zúzóműködőfelügyelőtől. —

(Folytatás).

Az 1888. évben a termelt aranyos-ezüst értéke 56 000 frt volt. A „Magyar Bányakalauz” 1892. évfolyamában a mű termeléséről következő adatok vannak felsorolva:

70 000 q zúzóérc	105 000 frt értékkel,
750 „ szemelt érc	30 000 „ „ és
80 „ dúsérc	12 000 „ „
vagyis az évi termelés értéke	147 000 frt. Ez adatok

szerint egy tonna zúzóérc értéke 15 frt, egy métermázsa szemelt ércé 40 frt és egy métermázsa dúsérc értéke 150 frt.

Az ércelőkészítés költségeit illetőleg a következő adatokat nyertem: egy tonna zúzóérc előkészítésének költsége az amortizációval együtt tonnánként 6 frt 32 kr.; ebből az amortizációra esik 3 frt, a kezelés költségeire 1 frt—1 frt 30 kr., míg a többi költség mintegy 2 frt tonnánként magára az előkészítés munkájára szükséges. Kényeső veszteség a fonsorításnál átlagban 34 %.

A zúzómu hajtására gőzerő szolgál. *Danek, Breitfeld et Cie. Prag-Carolinenthal-i* gépgyárából kikerült 2 drb. egyenként 20 lóerejű csöves kazán táplálja az ugyane gépgyáról beszerzett egy hengerű fekvő gőzgépet. Az előkészítő mű mellett egy kisebb javító műhely van, külön kis gőzgéppel; ugyanez a gőzgép hajtja szükség esetén a szemelt és dúsérc aprózására szolgáló hengerpárt.

A bányamű egyéb berendezései közül megemlítenő még a gőz szállító kankarék, melyhez a gőzt 2 drb. *Siegl-féle* csöves kazán szolgáltatja. A kazánoktól a Mindszenttáron felállított szállító gőzgépig 180 m hosszú gőzvezeték van. Vízemelésre pulsométerek vannak beépítve.

A bányászat újból megindítója, *Stach Frigyes* az által is kiváló érdemeket szerzett, hogy nem rettenve meg a nagy befektetésektől a bányaműnél csinos gyarmatot létesített, ez ideig 22 különféle rendeltetésű épület emelkedik a szűk völgyben, van munkaház, tisztis és aliszti lakás, s a mi főleg kellemesen lep meg, van a gyarmatban magyar tannyelvű népiskola is. *Stach* áldozatra való készségéből; ebben az iskolában a munkások gyermekei nyernek oktatást, s jól eső megnyugvással szemléljük az iskola termének falain elhelyezett taneszközökből, hogy súlyt helyeznek a magyar nyelv tanítására. Igen óhajtható volna, hogy a többi nagyobb bányavállalatok követnék e példát, s az arany nyérése mellett egy kis figyelmet arra is fordítanának, hogy munkásaik, de legfőképp a jövő munkás nemzedék szellemi táplálékban is részesedjen.

A nagyalmis Mindszentbánya berendezéseinek megtekintése után folytatván utam, *Bacsom* vidékét kerestem fel. Számos kisebb nagyobb jövedelmező magán vállalat között e kerület legnevezetesebb bányája a

Vulkoji Péter Pál bányatársulat bányászata a *Korabia* hegyen.

A bányamű 1884. évben három évig tartó idő szakra egy francia társulatnak volt bérbe adva, e vállalat nagyobb méretű befektetéseket tett s általában a rendelkezésére álló rövid bérleti idő alatt mindenféle módon iparkodott a bánya jövedelmét fokozni, hogy a befektetett összegeket mielőbb kivonja a bányából. A 3 éves bérlet lejártá után a bérleti társulat által tett minden befektetés, tehát az összes berendezés a mű tulajdonában maradt minden költség megterítés kizárásával. A bérlet lejártával újra bérbe adott a bányamű egy német társulatnak, de ez úgy lát-

szik nem a legjobb eredménnyel folytathatta a művelést, mert mindössze csak 10 hónapig dolgozott; e második bérlet megszűnte óta a tulajdonos bányatársulat folytatja a művelést. A francia társulat építette a bérlet ideje alatt a 20 forgó nyállal felszerelt californiai ércelőkészítő művet is.

A bányaművelés tárgyát képező s nemes fémek tartalmazó erek a zoldkőtrachitban fekszenek. A bányamű két főere az úgynevezett *Jeruga és Butura*, ezekenkívül még mintegy 10 ér ismeretes, de ezek zúzóércet nem adnak, s csak szabad-arany előjvetelükül fogva bírnak fontossággal. Az erek 25 cm-től 120 cm-ig terjedő változó vastagsággal bírnak.

A Jeruga éren ritkábban lép fel szabad-arany, de zúzóérczeinek aranytartalma felemelkedik 18—20 grammra tonnánként. Szegényebb zúzóércet ad a Butura ér, tonnánkénti aranytartalma zúzóérczeinek nem emelkedik 7—9 gr fölé, de termés-arany leletekben az előbbi érnél jóval gazdagabb közöket nyújtott.

1891. évben a bányamű termelése következő volt:
zúzóarany 111 994 kg
szabadarany 26 360 „
összesen 138 354 kg

nyersarany, összesen 157 173 frt 98 kr. értékkel, chez járul még 4283 frt 57 kr. értékű szinpor termelés, vagyis az egész termelés értéke 161 457 frt 55 kr.

A bányamű fejlődését előtűntetni kívánván összehasonlításképp megemlítem a *Vulkoji Péter Pál bányatársulat* 1876. évi termelését. 1876-ban volt ugyanis a termelés*); szinarany 21 052 kg és szinezüst 5 073 kg összesen 29 870 frt 73 kr. értékben.

1885. évben köztudomásra jutott adatok szerint 15 kg szabadarany és 45 000 q zúzóérc termeltetett s 5 vizerőre berendezett zúzóval bírt a bányamű, összesen 60 nyállal, s alkalmazva volt a műnél 1 igazgató, 1 számvivő és 174 munkás, kik közül 24 külön volt foglalkoztatva. 1891-ben egy műszaki igazgató vezetése alatt 1 számvivőt, 16 főfelőrt, felőrt és felvívőzt és a bányánál 270 munkást foglalkoztat, az ércelőkészítésnél 18 munkás dolgozott s így az összes munkásszemélyzet meghaladja a háromszázat.

Mint már említve volt, az előkészítő művel, a bányát 1884. évtől 1887. évig bérleti francia társulat építette, s pedig a 20 forgó nyállal felszerelt zúzómu berendezése *Fraser és Chalmers Builders Chicago Illinois U. S. A.* gyárából került ki. Hasonlóképp a 8 Frue Vanner concentrator is, melyek közül sajnos ez idő szerint csak négy képes munkára, mi csak is annak a körülménynek tudható be, hogy ezeket a szereket annyira hagyták tönkremenni, hogy a szinportermelésre ez ideig súlyt nem helyeztek, s így itt is ugyanarval a hiányos előkészítő móddal találkozunk, mint az erdélyi aranyvidék többi bányájánál, pedig helyes munka mellett a szinpor-termelés legalább is az ércelőkészítésre fordított munka költségét térítené meg, s a zúzóarany értéke már szabad értékül szolgálhatna.

* Lukács László: „Az erdélyi nemes fémányászat jelene és jövője”. Budapest 1879.

Az érezőlétesítő telep mintegy 400 m távol fekszik a szállító tártól, mellyel bányavasút köti össze. A bányából szállított zúzóérc mielőtt a zúzónyalak aprózó munkájának adatként át, vagyis az egyes kőpük letti készletekre jutna, az ezek felett elhelyezett közönséges 60 mm-es rács rostára döntetik ki, az ezen áteső zúzóérc egyenesen a zúzónyalakhoz jut, míg az át nem eső darabos készlet egy Black rendszerű pófás törő gépen előapróztatik.

A finom aprítást mint már említve volt, 20 forgó californiai nyílvas végzi, a nyílak súlya teljes felszereléssel 360 kg, a perccenkénti emelési száma 80—90 között változik, az emelés magassága 17—19 cm. A vasszerkezettel kőpüládák 0,75 mm négyzetes lyukakkal bíró szitával van felszerelve. A 20 nyíl 4 kőpüben van elhelyezve, egy-egy kőpüben tehát 5 nyíl dolgozik, 2 kőpüláda vagyis 10 nyíl részére külön bütökös görönddel. A zúzónyalak, kőpüláda, bütökös görönd teljesen azonos avval a szerkezettel, melyet *Kachelmann Károly és fia vihnyei gépgyára* a Hodruson fekvő Modertárai és a selmezi m. kir. Sándor olmosközéppérezőlétesítő műhöz tartozó főzékzúzó számára szállított.

A színportermelésre kevés súly van fektetve, főleg a foncsor-aranytermelés s így kiterjedten látjuk alkalmazva a foncsorító vörösréz lemezeket. A színportermelésre fektetett csekély figyelem adja magyarázatát annak is, hogy a Frue Vanner concentrator, melyeknek munkája különben itt megfelelő, nem javítottatott, hanem ponyvásszérré alakítottatott át. Dícsérettel kell megemlíteni, hogy újabban ismét nagyobb figyelmet fordít a mű a színportermelésre, a szabad-aranyától megfosztott zagy folytonműködő szíreken való tökéletes feldolgozása, mindenesetre nagy haszonnal járna, mert ha a nagy fuvarbér a kohóig, és az olvasztás költsége tetemes részét is felemészti a színpor értékének, még is, mint már előbb említettem 1—3% színpor tartalmú zúzóércnél legalább is az előkészítés költségeit fedezné a színpor. Ez idő szerint azonban a kellő mennyiségű szér nem áll rendelkezésre, a zúzónyalak 24 óránként 18—20 q zúzóércet apróznak el, s így 360—400 q zagy feldolgozását a Frue Vanner concentrator nem végezheti tökéletesen a 4 ponyvásszérral együtt sem, főképp ha figyelembe vesszük még azt a körülményt is, hogy a Frue Vanner concentratoroknak teljesen osztályozatlan zagyból kell a színport kiválasztaniok s egy ponyvás szérre, melynek hossza 9-8 m és szélessége 40 cm perccenként több zagyot 0-015—0-022 m²-nél nem bocsáthatunk.

A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése.

Andreas Janos, bányamérnök.

Az akna nemcsak a fedő-, hanem a fekértégeken is keresztül hatolt, s miután az egyes rétegek tulajdonságait már a bevezetésben bővebben leírtam, azok ismertetése ezen a helyen feleslegessé vált.

Mint már említettem, nem találtunk olyan rétegre, mely a mélyítés elé akadályokat gördített volna, mivel

A kőpüládában találjuk az első foncsorlemezt, melynek hossza megegyezik a kőpüláda hosszával, szélessége 14—20 cm között változik, a lemez kissé hajlítot s ezen át folyik a kőpü zagyja a szitához. E lemezeket a feldolgozott zúzóérc minőségéhez képest rövidebb vagy hosszabb ideig hagyják a kőpüben, rendszeren 1—2 heti idő közökben szedik le róluk a foncsort. A foncsor leszedése után a lemezt cyanalkium oldattal megtisztítják s azután ismét bevonják kényszerrel. A kényszerrel vásznon át csöpegetik a lemezre, s azután nádszappannal osztják el egyenletesen az egész lemez felületére. A lemezről a foncsort — ha ez keményebb, — tompa vésővel veszik le; ezt a kemény foncsort azután a tisztító készüléken felhigítják s megtisztítják. Tisztítás után a foncsort sajtoltják s pedig először kézi erővel vásznon át, azután egy csavarnemmel ellátott sajtolon, úgy hogy az így nyert foncsor 45%-a arany. Az aranyfoncsort ezután leparoló készüléken égetik s égetés után a nyers aranyat még átolvasztják.

A kőpüládában levő foncsorító lemezen át haladó zagy azután kilépvén a kőpüből a foncsorító küllemezekre jut, vagyis a táblás foncsorító asztalokra, egy ilyen foncsorító tábla 230 cm hosszú és 140 cm széles. Minden kőpüláda előtt van egy ilyen asztal, tehát 5 nyíl zagyja folyik egy ilyen lemezen át. Ezekről a foncsort rendszeren minden 12 óránként seprik le s rendszeren minden két hétben frissen foncsorítandók a lemezek, vagyis kényszerrel bevonandók. A lemez megtisztítása és foncsorítása ép úgy történik mint a kőpüben levő foncsorlemeznél.

Kényszerrel a kőpübe is adnak, s pedig az érc minőséghez képest, ha jobb minőségű az érc vagyis ha zúzóaranyban gazdagabb ércet zúznak, félóránként is pótolják a kényszer veszteséget. Az érc minőségének megítélésére a külső foncsor-lemez irányadó, ha ezen a lemezen a foncsor igen hig, akkor ez annak jele, hogy a zúzott érc aranyban gyengébb, s így a kényszer adás kevesebb lehet. Egy öt nyílás kőpübe jobb minőségű ércnél, pl. tonnánkénti 10—12 gr-os ércnél a kényszeradás félóránként körülbelül 15 gr, szegényebb ércnél 5—10 gr.

A foncsorító asztalok és szírek között még foncsormalmok is vannak, s pedig minden kőpüre kettő, összesen tehát 8, ezekbe azonban külön kényszerrel nem adnak, s főleg arra szolgálnak, hogy a zagy árával tova ragadott kényszer és foncsor szemeket fogják fel.

(Folytatás következik.)

az összes rétegeknek jó és meglehetősen szívós kötőanyaguk van.

A köztrétegek a mélyítésnél magában véve nem okoztak oly nagy nehézséget, mint inkább az azokon keresztül hatoló víz.

Igy különösen a felső 50 m mélységig fekvő rétegek bocsátottak be meglehetősen sok vizet.

Továbbá vezetett még sok vizet 124 m mélységben a kis széntelep alatt fekvő durva szemű homokkőréteg is. A nagy telep alatti 164 m réteg szintén nagyobb mennyiségű vizet bocsátott keresztül.

Károlyakna szelvényei és kiácsolása.

Az akna keresztmetszvénye egy derékszögű négyszög, melynek hossza 5 m, szélessége 2 m, s így 1 m haladásra 10 m²-t kellett kiszállítani.

A derékszögű négyszög-szelvényt azért választottuk, mert ehhez alkalmazva vannak összes szállítóeszközeink, s mivel a közel tetemes oldalnyomást nem gyakorol az aknaácsolatra, azért a kellő méretben választott ácsolatfa tökéletesen megfelel.

Az aknaácsolat keresztirányú 200 mm erősek; a feszítékfák, melyek az aknaosztályok elválasztására szolgálnak, 150—200 mm méretűek.

Két-két aknagárdozat között elhelyezett támaszfák 200 mm erősek. Az akna négy oldala padlódeszkákkal van kibordozva.

Az egész szelvény 4 osztályra van osztva:

két szállítóosztályra	1320 sz.
	2300 h.
Egy járőrosztályra	1000 sz.
	2300 h.
Egy géposztályra	1000 sz.
	2300 h.

Minden harmadik aknagárdozat fel van fogva egy gyámkerettel, melynek rövid keretfái 500 mm gyámlyukakba helyeztetek el. Ezeket nyugszik közvetlenül az alátámasztott aknagárdozat.

A gyámlyukakat nem betonoztuk ki, a géposztályban azonban ama gyámkereteket kibetonoztuk, melyek a szivattyúalkotórészeket hordják.

Eddig összes aknáinkat ilyen módon ácsoltuk ki, s épen ezek a hosszú évi tapasztalatok, melyek úgy az ácsolat, valamint a mellékközvet teherbíró képességére nézve nagyon megnyugtató adatokat szolgáltatottak, arra bírtak bennünket, hogy ez akna kiácsolását is az eddig használt módon eszközöljük.

Károlyakna lemélyítése alkalmával felállított ideiglenes aknafelszerelések.

A végleges aknafelszerelés hosszabb időt kívánt, s hogy az idő addig, míg az elkészül, felhasználhassék, az első 20 métert közönséges kankarokkal és emberi erőre berendezett szállítással mélyítettük le.

Ez időre, mint már fent is említettem, Bolzano és Tedesco cég bocsátotta az ideiglenes aknafelszerelést rendelkezésünkre. Az ideiglenes aknaépület, valamint a hozzáépített szállító aknatorony gerendavázfalból állott, mely deszkával volt beborítva.

Az ikergőzkankarék hajtására és a mélyítésnél

alkalmazott szivattyú mozgatására, valamint később a fűvőszellettető működésbe hozatalára szükségesnek mutatkozó gőzsükségletet két lokomobilkazánban fejlesztették.

Az egész ideiglenes aknaházat, annak alaprajzát és annak az aknához való fekvését a IV. tábla 1. sz. ábráján látjuk. Ez az ideiglenes aknaépület két részre van osztva; az egyik felében, mely az aknával szemben fekszik, van a gőzkankarék, másik felében pedig a két lokomobilkazán.

A lokomobilkazán.

A kazán 30 m³ fűtőfelülettel bír, s 8 légköri tényleges feszültségű gőzt fejleszthet.

Átmérője 1600 mm, hossza 4900 mm. Lángcsövének átmérője 950 mm, hossza 2300 mm. A lángcsöbön 57 db kovacsolt vasból készült forralócső van, melyeknek belső átmérőjük 76 mm, hosszúságuk pedig 2050 mm. A gőzgyűjtőnek 800 mm átmérője van, magassága 1000 mm. A kazánlemez vastagsága 13 mm és a lángcső vastagsága 16 mm. A forralócsövek vastagsága 3 mm, a kemény átmérője 500 mm és magassága 8000 mm.

A kazánokhoz tartoznak még az összes szükséges kazánalkotórészek. A lokomobilkazán a IV. sz. t. 1. és 2. sz. ábrán egy hosszant- és egy keresztmetszetben van előtűntetve. Ez a két kazán az egész mélyítés alkalmával elegendő mennyiségű gőzt volt képes fejleszteni.

Az iker gőzkankarék.

Ennek az iker gőzkankarékknak mindenben hasonló párja annak idején a prágai kiállításon is kiállítottatott, a gép jelen alkalommal rendelkezésünkre kifogástalanul megfelelt.

Dugattyújára hossza 300 mm, gőzhengerének átmérője pedig 200 mm. A gép rendkívül szolidan van építve, és esinos külseje miatt is igen jó benyomást tesz a szakemberre.

A csapágycsuklóban öntött acélból készült csapfészkek vannak, melyek fehér fémötvözettel béleltettek ki. A tengelyek folytaacélból és az összes csapok öntött acélból készültek.

A lokok és bélelések bronzból valók.

A vezérlőmű Couliissa-vezérlőmű, és a forgó ponttól mindkét oldal felé jó gőzelosztást mutat és expansióval működik.

A fogas transmissiókerek az úgynevezett Hoock-féle szög alakú fogakkal vannak ellátva, azért annyira-mennyire súrlódástól mentesek és csendes menetűek.

A két szállítódob oldalkorongjai öntöttvasból készültek, és tölgfabéllesek vannak ellátva.

(Folytatás következik.)

Elektromos erőátvitel a pécsi szénbányaműveknél.

— Közli: Wiesner A. m. k. bányatiszt, Werner pécsi bányagondnok adatai alapján. —

(Vége.)

Az akna fenekén elhelyezett szivattyútelep másodrendű dynamogépe 650 perccenkénti fordulattal melletti tényleg 10 löerőt fejt ki; szerkezete a külön elhe-

lyezett elsőrendű dynamogépével teljesen azonos és ettől csak annyiban különbözik, hogy egyrészt drótlekerese némileg gyöngébb; másrészt pedig, hogy még

egy harmadik csapágygyal is fel van szerelve, mely a szivattyúknak indítása vagy működésén kívül helyezése végett a működő és üres járású szíjkorong tengelyének felvételére szolgál.

Maga a szivattyú u. n. triplex szivattyú mely a dynamogéptől 3-74 m távolságban és pedig fekvő helyzetben van felállítva (II. tábla 9 és 10. ábra) kítő aczéliből készült 85 mm átmérőjű háromszoros forgattyú tengellyel van felszerelve, mely a 120°-nyi eltérés szerint beállított 3 darab egyszerűen működő nyomószivattyút hajtja. Minden szivattyúhenger 100 mm emelésmagasságra lévén berendezve, 80 mm átmérővel bír; a három szivattyúhenger mögött a közös szellentyű-szekrény (II. tábla 12 és 13. ábra) van elhelyezve.

Tekintettel a szivattyúzandó víz maró hatására, a szivattyúhengerek, szellentyűk és székek vörösrézről készültek; minden szivattyúnak mind a két szellentyűje egy közös széken lévén felszerelve ez nemcsak könnyen és gyorsan kiváltható szerkezetet képez, de amellett oly berendezés is, hogy a szellentyű és ramács közötti ártalmas úr a lehető legkisebb mértékre van leszorítva.

Az elektromos áram munkáját szíjtárcsák viszik át egy közbeneső tengelyre, melyről az erőátvitel a forgattyú-tengelyre fogaskerekek segítségével történik. A hajtókorongok és fogaskerekek átviteli arányszáma 2:23 illetőleg 2:25:1. Eszerint a szivattyú a másodrendű dynamogép 646 fordulatanál percenként 116 járatot végez, vagyis a szivattyúk forgattyútengelye a dynamogép 5:56 fordulatanál fordul meg egyszer.

A dynamogép maga, úgy mint a szivattyútelep is 141 m mélységben egy külön e célra berendezett és czementtel bevakolt 6-7 m hosszú és 3-8 m széles kamarában van elhelyezve (lásd I. tábla 4 és 5. sz. ábra), melynek talpa az akna fenekére fölött 2 m magasságban áll. A vizet jelenleg egy elgátolt régi szállító vágatból 29 m távolságra szivattyúzzák.

A szénosztályozó készülék másodrendű dynamogépe azonos az előbbivel, annak kivételével, hogy erősebb dróttokercsekkel lévén felszerelve 750 percenkénti fordulattal mellett tényleg 12 löerőt képes kifejteni; az előbbinhez hasonlóképpen 3 csapágygyal és egy széles kettős szíjtárcsával van felszerelve, melynek az egyik fele a működő, a másik fele pedig az üres járásra szolgál (II. tábla 11. ábra). A rosta és a két osztályú felhúzókészülék számára szükséges erőátvitelt egy közbeneső tengely végzi, mely percenként 100 fordulatot tesz. A Klönne rendszere szerint szerkesztett rosta 3 db 8, 15 és 30 mm lyukbőségű rosta lemezből lévén összeállítva, percenként 160 mozgást végez; a rostától kétoldalt járó válogatószalag 7 és 7-25 m hosszúság mellett 9-5 m percenkénti sebességgel jár. A szénosztályozót naponta körülbelül 12 óráig keresztül tartják működésben, evvel szemben a szivattyúk járása hetenként csak 10-12 óra munkaidőre szorítkozik.

Az erőáramot az egyik vagy másik géphez változtatva úgy vezeték, hogy a kapcsolásnak a II. tábla 14. számú ábráján látható vázlata szerint az U alakú

kapcsoló emeltyűt jobbra vagy balra beállítják, mire az elsőrendű dynamogép tevőleges árama az R-rel jelölt indítási ellenálláshoz vezetett, a másodrendű dynamogépen keresztül megy, onnét pedig a végzendő munka teljesítése után mint neoleges áram a kiindulás pontjához visszakerül. Az erőáramnak egy része elvezetve az oldalvezeték szabályozója által, a mágnesek sarkítását végzi, és minthogy az izzólámpák vezetői csak a másodrendű dynamogép vezetőihez kapcsolódnak, mindég csak azt a munkahelyet világítják ki, melynek gépe éppen dolgozik.

Az egész erőátvitel 1893 évi márczius 14-én kezdett működni, és azóta minden lényeges akadály nélkül működik; a mibekerülés egész költsége, melybe már a géprészek vasúti szállításának díjai, a gépeknek alapozása és felszerelése is benne foglaltatik 7206 ft 43 kr. összeget képez. Ebből esik a vízemelés telepítésére 801 ft 76 kr., a szénosztályozás pedig és az elektromos kivilágítás egész berendezésére 2404 ft 67 kr., végre a dynamogépek számára beszerzett tartalék alkotórészekre 730 ft.

Tekintettel az e célra felhasznált már meglévő gőzgépre és a gőzvezetőcsövek értékére, a teljes berendezés eltekintve a készlet gyanánt beszerzett dynamogép tartalék-alkotórészeinek értékétől, 8500 ft vagyis a gőzerőtelepítés első ízben tervezett és igen mérsékelttel számított mibekerülésének költségénél 2677 ft-tal kisebb kiadást okozott.

A telepítés befejezése illetőleg a gépek megindítása után kiválóan érdekesnek és a kezelés szempontjából rendkívül fontosnak látszott a telepítés munkahatásának és hasznos hatásának kipróbálása, mely a következő sorrendben végezt megfigyelések és számítások alapján történt:

1. A gőzhajtógépnek hasznos hatása lévén megállapítandó, azt 4-5 légköri nyomással megindították, mi mellett tényleges hatását 45 percenkénti fordulattal 7-8 löerővel egyenlőnek találták. (Lásd II. tábla 8. ábra). A felszínen eszközölt vízkifolyás megmérésénél, mely az akna fenekén lévő víztörő színe fölött 152-5 m magasságban történt, percenként 162 litert, azaz a szivattyúramacsok minden háromszoros emelése vagy főtengegyének egy-egy forgása után 1-4 litert találtak mint kiszivattyúzott vízmennyiséget, mely erőfejlesztés elméletileg 5-5 löerő hatásának felelt meg. A 44 percenkénti fordulattal felvett diagramm pedig 8-2 löerő kifejtést mutatott. A gőzgép hatásához viszonyítva a

szivattyú hasznos hatása eszerint $\frac{5.5 \times 100}{8.2}$ képlet vagyis

67% által kifejezhető; e mellett az elsőrendű dynamogép $41.6 \times 145 = 6032$ Watt = 8-2 löerőt, a másodrendű dynamogép ellenben $37.5 \times 145 = 5437$ Watt = 7-38 löerőt fejtett ki, tehát a másodrendű dynamogép hatása az elsőrendű hatásához viszonyítva 90%.

A triplex szivattyúnak tényleges hasznos hatása az elméleti hatás 92%-át teszi, mert a szivattyú elméletileg percenként 1-506 liter víz emelésére lévén szerkesztve, mint fentebb láttuk, tényleg csak 1-4 litert emelt.

A szénosztályozó-készülék hasznos hatásának kipróbálása igen bonyolultnak ígérkezett, mintán a gépnek erőfejlesztésére nemcsak a felhúzókészülék szakadozott munkája, de a kivilágítás változása is volt befolyással, ezért a hasznos hatás kipróbálására fordított megfigyelések csak a két dynamogépnél és pedig a következő eredménnyel végeztek:

az elsőrendű dynamogépnél a hasznos hatás $30 \times 140 = 4200$ Watt a másodrendűnél pedig $27 \times 140 = 3780$ Watt-tal megállapítván, erőátviteli hányad gyanánt 89% mutatkozott; ebben úgy a felhúzókészüléknek munkája, mint a kivilágítás is bele volt számítva, mert ezek nélkül a hasznos hatás körülbelül 88% által volt kifejezve.

Ezek az eredmények mint látjuk igen kedvezőek voltak, mi elsősorban mindenestre a dynamogépek közötti aránylag igen csekély távolságoknak, úgy mint ebből kifolyólag az áramvezetékek rövid hosszának tulajdonítandó, mindannak dacára az elektromos erőátvitel a gőzerőátvitelnél egyáltalán is sokkal kedvezőbbnek, nevezetesen pedig oly esetben kedvezőbbnek mondható, midőn például a vízemelőgép a felszínen volna felállítandó, hosszú és nehéz rudazatot kellene mozgatni, ilyenkor az elektromos erőátvitel minden más berendezést messze felülmúl a sokféle surlódó ellenállás kikerülésével.

Az egész erőátviteli telep kezelését két munkás végzi, ki 1 ft 20 kr. illetőleg 1 ft 30 kr.-nyi műszak-árral az elsőrendű dynamogépet és a váltakozó munkának megfelelően a szivattyú vagy pedig a szénosztályozómű dynamogépet kezeli.

Mindkét gépkezelő az itteni munkásnép sorából került ki, és az elektromos gépek kezelésével aránylag igen rövid idő alatt megbarátkozott; egyhangú állításuk szerint a dynamogépek kezelése a gőzgépek kezelésénél nemcsak könnyebb, de kevesebb veszéllyel is jár, úgy hogy ők, kik különben lakatosok is, a gépek kezelése mellett egy a közelben felállított satún még különféle lakatos munkát is végeznek, és bérük is eszerint tulajdonképpen csak felezésben terheli a gépkezelést.

A szénfelhasználás, mely a hasznos hatásához egyenes arányban áll, az elektromos telepen az idáig észlelt eredmények szerint, egy hosszú gőzvezetékkel berendezett gőzgép szénfogyasztásánál feltétlenül kisebbnek mutatkozik, még pedig már csak azért is, mivel ez utóbbinál még a legjobb elszigetelés dacára is folytonos és eszerint telmes gőzvesztések alig lettek volna kikerülhetők.

Minthogy a gőzkazánteleg az aknaszállítógépet is ellátja, az elektromostelepnek szénfogyasztása egészen

pontosan nem volt megállapítható; megközelítőleg azonban, még pedig pontos megfigyelések alapján megállapították, hogy a szénfogyasztás három havi időszak alatt 715 méterhátsát tett.

Az elektromostelep fenntartásának költsége 10 havi idő alatt, minden lényeges akadály hiánya következtében csak 45 ft-ot tett; az egyidejűleg felállított tartalék gépre mindeddig nem volt szükség, tehát az idáig nem is működött.

Az elősoroltakból elég világosan kitűnik, mily oktan és minden tényleges alapot nélkülöző az a tisztán elvi ellenkezés, mellyel az elektromos erőátvitel berendezése ellen sok helyütt még viseltetnek, és mely sok esetben oka annak, hogy az intező körök a modern technika eme vívmányát a hosszú gőzvezetékkel szemben még nem méltatják eléggé figyelemre.

Bátran állíthatjuk, hogy az elektromos erőátvitel mindenütt kedvező eredménnyel alkalmazható, hol a primer dynamogép erejét állandóan és végső határáig kihasználni akarjuk és tudjuk; evvel szemben azonban, tapasztalati ténynek bizonyul, hogy a hasznos hatás változó és szakadozott működés mellett kevésbé megfelelőnek fog mutatkozni.

A gépek kezelése semmiféle nehézséggel nem jár és nemcsak a kezelők részéről nem kíván nagyobb értelmi képességet, de kevesebb véletlenségnek is lévén kitéve, biztosabbnak is mondható. A kezeléssel megbízott emberek kötelességükkel csakhamar megismerkedtek és szolgálatukat, mondhatni előszeretettel végzik.

A leírt elektromostelep jó oldalai röviden a következőkben összefoglalhatók:

1. A telepítés költségei kisebbek voltak.
2. Hosszú és e miatt sok veszélyeséget okozó gőzvezetékek nem szükségesek.
3. Mellőzhető a nehézkes szivattyú-rudazat.
4. A szivattyúk könnyebben és olcsóbban fenntarthatók.
5. Az aknagárdozat kevesebbet szenved.
6. A szellőztetés semmiféle kellemetlen befolyásnak nincs átvette.
7. Az egész kezelés, valamint a gépek fenntartása is olcsóbb és biztosabb. Végre pedig
8. alkalom adott egy régi rendelkezésre álló szállítógépnek újból felhasználására.

Vége felemlítendő, hogy a szénosztályozótelep szintje alatt, 6 méterrel mélyebben, a múlt évben berendezett 3-15 km hosszú kőtelep pályának berakó állomása van elhelyezve, melynek tere és berendezése szintén elektromoslámpákkal van kivilágítva.

Elegyösszeállítás és kiszámítás a selmeczi központi kohónál követett közönséges ólomosító érczolvasztásnál.

Közi: Mily Stador, m. kir. bányatanácsos, akad. tanár.

Az aknás pestekben eszközölt közönséges ólomosító érczolvasztásnál, eltekintve az érczek illékony alkotórészeitől, feladatunk a szilárd testeket nem túlságosan magas hőmérsékletnél cseppfolyós állapotba hozni, belőlük, illetőleg a pörkököt PbO , PbS , $PbSO_4$ és ólom-silicátjából fémeket vagy fémvegyületeket (arany-ezüst

Tartalmú műolmot, kéneskövet) leválasztani, és a nehezen redukálható fémoxydokat *Fe, Zn* stb. és a földneveket kovasavval elsalakítani.

A legrikább esetben tartalmaz az érez vagy kohótermény a salakba vezetendő idegen alkotórészeket oly arányban, hogy azok minden további anyagpótlás nélkül önmagukban megolvadnának, belőlük a fém vagy középtermény a legutányosabban és legtökéletesebben le legyen választható. Céljt érünk néha akképp, hogy változó összetételű érczetek egymással összehalmozunk.

Tehát a legtöbb esetben az érczetek kísérő közegek salakadó anyagai oly összetétellel bírnak, hogy önmagukban olvasztva, vagy egész nehezen, vagy könnyen folyó salakot szolgáltatnak; ez okból az olvasztáshoz általában bizonyos salak előállításához, bizonyos anyagok az érczetek vagy kohótermények közé pótolandók: a kohász tehát a közönséges olmosító érczolvasztáshoz pótlóanyagokat ad, melyeknek hatása többféle lehet:

1. Valamely fémét vegyületeiből leválasztani; a leválasztott fémbe egyúttal az arany-ezüstöt gyűjteni.
2. A nyereső fémek leválasztását elősegíteni.
3. Az olvasztandó érczet többi részét és egyéb rendítőit eltávolítani, elsalakítani stb.

Az ólomnak pörkölt olomérczekből aknás pestekben való leválasztása elméletét *Arnulf Schertel* a szászországi Jahrbuch f. d. B. u. H. 1880-dik évi kötetben*) elismerést érdemlő alaposítással fejtegette meg; utalva tehát érdekes tanulmányára, és e lapok 1893. 18. számában *Heringtől* megjelent „*A salaktisztításról*” szóló figyelemre méltó cikkére, még hangsúlyoznom kell, hogy a kohász lehetőleg oly salakkal dolgozzék, mely a lehetőleg legkisebb hőmérsékelnél könnyen megolvad, csekélyebb fajsúlyánál fogva az ólom és kéneskö separálását nem hátráltatja, tehát a legnagyobb ólom- és kéneskökihozatalt adja, kevesebb olomillanást és vasleválasztást okoz, és hogy csekély tüzelőanyag-fogyasztással a legtöbb érczet feldolgozza.

Feladat tehát a normal salak előállításához szükséges pótlóanyagok mennyiségét, az elegy ólom- és ezüsttartalmát, s a kihozandó műolom ezüsttartalmát előre megállapítani.

Hogy a szóban levő olvasztófolyamathoz basikus vassalak, pörkölt olmos kéneskö, vörös- és barnavaskó, kovasmaradékok, szóval vasban dús pótlóanyagok a legmegfelelőbbek, kétségtelenül bebizonyult tény.

Mészke, vastartalmú pótlóanyagok mellett, hasonló célra csak igen alarendelt mértékben használható, mivel mészsilikátok a fémoxydsilikátoknál nehezebben folynak, nagyobb tüzelőanyag fogyasztást okoznak, az olomleválasztást csak igen nagy — olmot elgőzöltető — hőmérsékben eszközölik, stb.

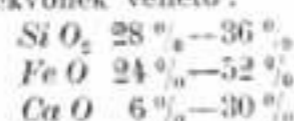
E tekintetben a tarnovitz Frigyes-kohóban szerzett tapasztalatokra hivatkozom**), hol 1886-ig az olomérczetek mész tartalma daczára még annyi mészkevet adtak, hogy az eredményezett salak meszes subsilikátból

állott. Említett évtől kezdve a mészpótlást vasfrissítő salakkal helyettesítik, illetve vasban dúsabb *singulosilikát*-salakkal dolgoznak, mely a cinknek kitűnő oldószere; tehát a kohófüst és tapadékképződést apasztja, különösen pedig a tüzelőanyag-fogyasztást feltűnő mértékben csökkentette; mert míg 1886-ig 1100–1200 kg elegyre 250 kg koks volt szükséges, vasban dúsabb singulosilikát-salak használat óta 250 kg koks 2200–2400 kg elegyet bír el. Ezzel összefüggésben az olvasztók hőmérséke kisebbedvén, cink- és vasleválasztások ritkábbak és sötét torokkal olvaszthatnak.

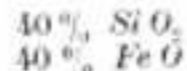
Hogy nálunk a költséges és tömeges 40–50000 q vaskópótlás *részbeni mészkepótlással mely határig lenne redukálható?* arra nézve csak kísérletek nyújthatnának útbaigazítást; s ezek eszközzésekor kipuhatólandó, hogy bizonyos fokozatú és fajsúlyú salaknál minő az ólom és kéneskö separálása, az olvasztó toroka, mekkora az ólom- és kéneskökihozatal nagysága, az olomfogyaték, a felhozatal nagysága, cinktápadékok és vasváladékok képződése, olvasztó idősak, pótlóanyagok mennyisége és értéke, tüzelőanyag fogyasztás, stb.

Hogy a fémkohász a közönséges olmosító érczolvasztáshoz a legszivesebben oly adalékanyagokat pótol, melyekben a termelendő *Pb, Cu, Au, Ag* fémek is találhatók, minőket pedig mészke sohasem tartalmaz, mely körülmény szintén számba veendő, önként érteledik.

A krassómezei Hoffmann-család ivadéka, és Amerikában kitűnő kohász hírében álló *H. O. Hoffmann**) „*Metallurgy of lead*” New-Yorkban megjelent műveben a régiók (európaiak) ama szabályát, hogy a salak 30–40%-nyi *SiO₂* és ugyanannyi fémvastartalommal *CaO*-ban 8–12%-nál nagyobb ne legyen, elavultnak nyilvánította, s szerinte a salakösszetétel a következő határok között fekvőnek vehető:



Salakfajták 40%-nál nagyobb *SiO₂* tartalommal, tehát:



10–12% *CaO*-dal igen nehezen és szívósan folynak és több tüzelőt kívánnak; tehát a legszükségesebb határ *SiO₂*-ban 28%, mészben 30% legyen.

Amerikai legújabb salakfajták *CaO*-ban 10%-nál kevesebbet nem tartalmaznak.

Európai salakfajták:

	<i>SiO₂</i>	<i>FeO</i>	<i>CaO</i>
Selmeczi (1893.)	43.08	40.50	2.15
Freiberg . . .	23.95	44.41	4.75
Julius-Hütte . .	16.90	35.05	6.05
Braubach . . .	27.85	39.03	13.90
Pribram . . .	37.50	28.37	14.70
Altenau . . .	30.32	35.72	16.15
Mechernich . . .	35.05	32.64	20.44

*) B. u. H. Z. 1893. 27. szám. 1892. novemberben megjelent műve kiadása után két hónap múlva második kiadást ért.

A selmeczi érczolvasztástól eredő salak analízisa (1893.):

<i>SiO₂</i>	43.080
<i>SO₂</i>	4.090 = 2.730 S
<i>PbO</i>	0.840
<i>CuO</i>	0.614
<i>H₂O</i>	0.206
<i>FeO</i>	40.500
<i>Al₂O₃</i>	2.440
<i>MnO</i>	1.780
<i>ZnO</i>	4.369
<i>CaO</i>	2.150
<i>MgO</i>	0.390
	100.459

A fémek lehető legjobb előállításához megkívánat salakösszetételt úgy kapjuk meg, ha az érczetek kvantitatív összetételét, és így az elsalakítandó elemek mennyiségét ismerjük. Elemzések ugyan manapság nehézség nélkül eszközölhetők, de sok esetben oly kohóknál, hol számos tétel különemű összetétellel dolgozandó fel, minden egyes tételnek elemzése nagy költségekkel járna. Ily esetekben a kohász már ismert analysisokra és egyéb tényezőkre van utalva, melyek alapján az elsalakítandó ércz alkotórészeit, annak tömegét és természetét az elegy helyes összeállításánál is számításba veheti.

Különemű és folyton változó összetétellel bírnak a selmeczi központi kohóhoz érkező beváltmányok. Ezek a termelendő *Au, Ag, Pb, Cu, Sb* és *Fe* mellett legtöbbet tartalmaznak változó mennyiségben *SiO₂, ZnS, vasat FeS₂* alakban, és kevés *Mn, Al₂O₃, CaO, MgO*-t. Az ólom, réz és ezüst legnagyobb része kénhez kötötten fordul elő, az arany szulfid alakban, és csak jelentéktelen része van az érczben érczesedve, behintve.

A selmeczi kohósítás*) pörkölt és redukáló folyamat, mi végből az érczetek az általában ismeretes okokból előbb elsalakítólóg pörköltetnek; e művelettel az ércz a szükséges pótlóanyagokkal már itt láttatik el, a *PbS* nagy része olmosilikáttá változtatik át, és a reá következő olvasztáshoz jobb alakot nyer.

A kihozandó termények arany-ezüstöt tartalmazó dús kohóolom, kéneskö és salak.

A vasoxydulban dús és — itteni tapasztalatok szerint — kevés meszet tartalmazó salak, lehetőleg singulosilikát legyen, de ökonomiai szempontból szabály szerint 1:1.5 oxigénarány vasilikátra számítjuk ki.

Az alsómagyarországi bányakerület összes bányából termelt érczet még a mostani olvasztóeljárásnak életbe léptetése előtt, annak idején teljesen elemeztettek; a még hiányzó az idők folyamán a szükséghez képest készítették ki; az újabb beérkező ismeretlen érczet pedig hasonlóan természetük felismerésére analizáltatnak.

Tudtommal az 1892. évi összes beváltás három főcsoportjainak és a más kerületekből érkezett bányakohótermények átlagából az *A)* és *C)* táblázatokban

*) Reitzner bányatanácsosnak az 1888. évi bécsi bányászcongressuson tartott felolvasásának felhasználásával.

bemutatott adatok ellenőrzése szempontjából mintegy 30–35 drb teljes elemzés készült. Kíváncsnak tartom, ha azok és a központi kohó összes folyamatai e lapok olvasóinak is bemutatnának.

A) Kimutatás

az ezüstnyeremények vas és vaskovacs tartalma, valamint fémkénegek és közönséges salakrészek mennyisége felől.

	Kéneskö-tartalom 100 k D beváltmányban							
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-100
Átlagos kéneskö-tartalom	0	25	35	45	55	62	67	72
	k i l o g r a m m							
I. csoport 72% Fe.								
A bányatermény Fe tartalma . . .	0	18	25	32	39	44	48	51
<i>FeS</i>	0	25	35	45	55	62	67	72
<i>FeS₂</i>	0	31	45	57	70	81	87	94
eltáv. id. fémkénegek	0	0	0	0	0	0	0	0
közöns. salakrészek	100	69	55	43	30	19	13	6
Eltávolítandó összesen . . .	100	69	55	43	30	19	13	6
II. csoport 58.8% Fe.								
A bányatermény Fe tartalma . . .	0	14	20	26	32	36	39	42
<i>FeS</i>	0	22	32	42	52	58	63	68
<i>FeS₂</i>	0	29	42	55	68	77	83	90
eltáv. id. fémkénegek	0	3	3	3	3	3	3	4
közöns. salakrészek	100	68	55	42	29	20	13	6
Eltávolítandó összesen . . .	100	71	58	45	32	23	17	10
III. csoport 50.7% Fe.								
A bányatermény Fe tartalma . . .	0	12	17	22	27	31	33	36
<i>FeS</i>	0	19	27	35	43	50	53	58
<i>FeS₂</i>	0	25	36	45	57	66	70	77
eltáv. id. fémkénegek	0	6	8	10	12	14	14	14
közöns. salakrészek	100	69	56	45	31	22	16	9
Eltávolítandó összesen . . .	100	75	64	55	43	34	26	15
IV. csoport 37.2% Fe.								
A bányatermény Fe tartalma . . .	0	9	12	16	20	23	24	26
<i>FeS</i>	0	14	19	25	32	37	39	42
<i>FeS₂</i>	0	19	25	34	42	49	51	56
eltáv. id. fémkénegek	0	11	16	20	23	25	28	30
közöns. salakrészek	100	70	59	46	35	26	21	15
Eltávolítandó összesen . . .	100	81	75	66	58	51	49	45
V. csoport 22.5% Fe.								
A bányatermény Fe tartalma . . .	0	5	7	10	12	13	15	16
<i>FeS</i>	0	8	11	16	19	21	24	26
<i>FeS₂</i>	0	10	15	21	25	27	32	34
eltáv. id. fémkénegek	0	17	24	29	36	41	43	46
közöns. salakrészek	100	73	61	50	39	32	25	20
Eltávolítandó összesen . . .	100	90	85	79	75	73	68	66

Ez analysisok alapján az érczetek természetük szerint három főcsoportba osztatnak, és pedig az I. főcsoportba a *száraz érczetek*, melyek semmi, vagy csak kevés *FeS₂*-t tartalmaznak; a II. főcsoportba a *FeS₂*-t tartalmazó érczet és szimporok, a III. főcsoportba az olomérczet és olmoszinpörök soroztatnak.

Az I. főcsoportba tartozó száraz érczekről készült elemzések mutatták, hogy a legnagyobb *SiO₂* tartalom 80%-ra is emelkedhetik; (a legújabbban készült, de még nyilvánosságra nem jutott fentebb említett elemzések szerint az egyes bányákban termelt száraz érczeknél a

*) Untersuchung der Gase der Freiburger Bleiöfen.
**) Zeitsch. f. d. B. H. u. S. W. im preuss. St. 1893. 4. füzet.

SiO_2 tartalom 97%-ra is emelkedett). Ezzel szemben pedig az érczekben a FeS_2 kívül lévő összes SiO_2 és többi aljak összegének 20% elszakítható és egyenlő értékű *vasnak* felel meg.

Hogy tehát a száraz érczek olvaszthatók legyenek, és hogy biztosak legyünk a felől, miszerint a vasat tartalmazó anyagokból nem pótolunk-e keveset, a száraz érczekhez szükséges pótlóanyagok kiszámításánál feltételezzük, hogy a halmozáshoz adott ércztömegbeu a vaskovacsón kívül lévő összes SiO_2 és többi bási-sok összegének 20% egyenlő értékű vas gyanánt tartalmaztatik.

Ha még tudni akarjuk, hogy a II. főcsoportba tartozó és a halmozáshoz adott ként tartalmazó érczek olvaszthatók-e, vagy megolvastatásukhoz esetleg mennyi

vas volna még pótolandó, úgy a szóban lévő érczek vas- és SiO_2 tartalmát kell megállapítanunk. E főcsoportba tartozó érczek átvételük alkalmával docim. úton kénescőre próbáltatnak, s a talált tartalom azután támaszpontul szolgál valódi vastartalmuk megállapítására, illetőleg kiszámítására.

A kerület összes kénescő tartalmú érczekből készült A) kimutatásban foglalt kénescő- és vaspróbákból kitént, hogy egy- és ugyanazon bányából termelt kén-érczekben talált kénescő és valódi vastartalom között az összes kénescőfokozatokban állandó arány létezik.

A számtalanszor keresztül vitt kénescő- és vaspróbák alapján a kénérczek a beváltási szabályzatunkból átvett B) kimutatás szerint öt csoportba voltak oszthatók. (Folytatása következik.)

+ GREGUSS JÁNOS

bányabirtokos és társulati bányaigazgató.

Egyesületünknek ismét halottja van s a fájdalom érzetével búcsúzunk lapunk hasábjain a férfi kor delén körünkől örökre eltávozott tetterős és lelkes bányászról, egyesületünknek egyik legbuzgóbb alapító tagjától, ki már akkor szővivője és támogatója volt az országos bányászati egyesület megalakulásának, midőn még csak az óhajások sorában emlékeztetünk ma már erőteljessé, s immár nélkülözhetlenné is vált, és életrevalóságát több ízben kitüntetett egyesületünkről, mely hova-tovább mindinkább körébe gyűjti mindazokat kiket a hazai bányászat ügyei és sorsa érdekel.

Fájdalommal emlékezünk meg tehát elvesztett tagtársunkról, ki már 1888-ban alapító tagjai sorába lépett a néhány fiatal bányász és kohász buzgó fáradozásával abban az időben alapított „Magyar bányászati és kohászati irodalom pártoló egyesület”-nek s 1892. évben az „Országos bányászati és kohászati egyesület” alakulása után, egyike volt az elsőnek, kik alapító tagságukkal az egyesület fejlődését és jövőjének biztos alapját megalkotni igyekeztek. Jó részt neki köszöni egyesületünk, hogy az ő műszaki vezetése alatt erőteljessé vált „Erdővidéki bányaegylet részvénytársaság” is egyesületünk alakulása óta, alapító tagjai között tisztelhetjük.

Elhunyt tagtársunk 1847-ben Selmeczbányán született s középiskolai tanulmányainak végzése után, a selmeci akademián hallgatta a bányászati tudományokat. A bányász akademiát 1869-ben végezte

Az „Erdővidéki bányaegylet részvénytársaság” megilletődéssel jelenti:

GREGUSS JÁNOS

bányaigazgató úrnak

férfikora delén, f. hó 25-én Kőpeczen bekövetkezett halálát.

A megboldogult, ki a bánya létesítésétől fogva, m. e. 23 év óta, kiváló szakértelemmel, példás odaadással és lelkiismeretességgel vezette vállalatunkat, mintaképe volt a feddhetlen jellemnek és az igaz hazafinak, kinek halála súlyos veszteségünk.

Temetése f. hó 28-án délután 2 órakor lesz Kőpeczen.

Marosvásárhelytől, 1894. május-hó 26-án.

Áldott legyen emléke!

s ezután a salgótarjáni szénbányászaton kezdte meg gyakorlati működését, innen azonban rövid idő múlva a zsilyólyi m. kir. kőszénbányaműhöz távozott, hol abban az időben 1870 és 1871-ben folytak a nagyobb széntermelésre berendezendő új vállalat nagyobb szabású építményei, melyeknél mint fiatal és tetterős bányász, az ifjú lelkesedés tüzevel igyekezett hasznossá válni. Sajnálattal búcsúztak tőle főlebbvalói, tisztársai és jóakarói, midőn 1871. évben megvalva a kinevezés szolgálatától az akkor keletkezében volt „Erdővidéki bányaegylet részvénytársaság” köpeczbaróthi szénbányászatahoz szegődött s ennek a vállalatnak volt a megalakulástól, a bánya megnyitásától, napjainkig műszaki igazgatója, tehát vezetője e vállalatnak 23 éven keresztül.

Férfi erejének teljében 47 éves korában hagyta itt kedves családját, özvegyének és két gyermekének nagy fájdalmában őszinte igaz részvétellel osztozik elhunyt tagtársunk minden ismerőse, jó barátja és munkása, kik a szigorú, de igazságos és minden ügyüket szíven viselő főnököt vesztették benne.

S midőn alapító tagtársunkat, mi is a legőszintebb részvétellel kísérjük örök nyughelyére, s búcsút veszünk tőle, eredményesen eltöltött rövid életpályájának emlékére ide igtatjuk az „Erdővidéki bányaegylet részvénytársaság” által kiadott gyászjelentést, mely a társaságot dícséri, midőn buzgó tisztviselőjétől az elismerés meleg hangján búcsúzik:

Pénztári nyugtató.

Az 1894. évi április-hó 27-étől 1894. évi május-hó 27-ig történt befizetésekről.

Alapítványra fizettek: Osgyáni Árpád IV. és V. részlet 10 frt, Melisch István XVII. r. 3 frt, Kachelmann Farkas XIX. r. 5 frt, Herrmann Emil XXIII. r. 5 frt, Litschauer Lajos V. r. 5 frt, Péch Antal XXI. r. 5 frt, Legány Ede V. r. 2 frt 50 kr., Észak-magyarországi egyesített kőszénbánya és ipar vállalat részvénytársulat Budapest járólék 1894. évre 20 frt.

Tagsági díjakra 1893. évre: Kachelmann Farkas kamat alapítványa után 3 frt, Herrmann Emil kamat alapítványa után 2 frt 50 kr., ifj. Veress József kamat alapítványa után 4 frt 50 kr., Nagy Dániel Zólyom-Brézó hátrálék 3 frt.

1894. év I-ső felére: Haffner Ferencz akad. hallgató, Cséh Lajos, Rennert Gyula, Faller Károly, Gschwandtner Gusztáv, Székely Vilmos, Öczvirk Ede 3 frtjával, Tretyák János utolsó részlet 2 frt, Telekes Lajos, Richter Károly, Parhaky Gyula, Hamurák Ferencz, Bluskovits Ferencz, Gellért Béla, Hegedűs Pál, Máday Aladár, Puszkás József, Balázs Imre, Wiesner Adolf, Zupka József, Szembratovits Sándor kamat alapítványa után, Baumerth Károly, Fox Károly, Kantner János Székács, Dr. Stuller Gyula, Angyal József Zalatna, Valkó Vilmos Gölniczbánya, Henrich Viktor kamat alapítványa után, Sziljka Gusztáv Verespatak, Bogsch Aladár Vajda-Hunyad, Nagy Dániel Zólyom-Brézó, Gyűrky Gyula Ózd 3 frtjával.

1894. évre: Dr. Kolczonny Ernő Besztercebánya, Akadémiai ifjúsági Dunántúli kör, Wankler Benő, Dr. Schwartz Ottó, Gretzmacher Gyula, Mály Sándor, Dr. Fodor László, Pauer János, Svehla Gyula, Porubszky Samu, Cservenka Ignác Ózd-Gyár, Kamenár József Bartos-Lehotka, Hoffmann Richárd Salgó-Tarján, Priviczky Ede Kőmőzbánya, Obholczér Béla Diósgyőr, Zenovics Gusztáv Budapest, Remenyik Lajos Budapest 6 frtjával, Walby Alajos Budapest 8 frt, Szentistványi Gyula Hodrusbánya, Czárán Gyula Sepső Aradmegye, Fabian Lajos Nagybánya 6 frtjával, Ganzler Gyula Baranya-Szabolcs 8 frt, Kantner Adolf Ó-Tokod u. p. Dorogh, Lépes Miksa Salgó-Tarján, Kuszt János Zólyom-Brézó, Pauer Ágost Bazin, Szlovikovszky Emil Járdánháza, Reichardt Nep. János Budapest, Kubiasz József Budapest, Hoznek János Besztercebánya új tag, Husovszky Gábor Vajda-Hunyad, Lányi Róbert Vajda-Hunyad, Ludvig József Rákos u. p. Kövi, Reuss Emil Vajda-Hunyad, Tannenbeeg Géza Vajda-Hunyad, Stübenfoll Guido Vajda-Hunyad, Dérer Mihály Zólyom-Brézó, Dr. Erdős János Inasó 6 frtjával, Marek Károly Zólyom-Brézó 8 frt, Sárkány Kálmán Dobsina, Benediety Kálmán Dobsina, Fucsko József Anina, Guzmann János Ó-Radna 6 frtjával, Marton György Salgó-Tarján 9 frt.

Pachmajer János, pénztáros.

Irodalmi értesítés.

Mint értesülünk *Cséli Otto* m. k. főbányatanácsos akad. rendes tanár „Bányaméréstana” f. hó végén jelenik meg *Joerges Ágost özvegy és fiánál Selmeczbányán* 25 ivnyi terjedelemben, 45 könyomatú táblával 23/30 cm nagyságban.

A mai számhoz *Andreics János* bányamérnök úrnak „Egy bányászati és vaskohászati altiszteket képező országos bányaiskolára vonatkozó javaslat” című dolgozatát külön mellékletként csatoltuk. Sz.

Hivatalos rovat.

1894. évi 1420. szám.

Pályázatok.

A selmeczbányai m. kir. bányaigazgatóság ügyköréhez tartozó m. kir. bányaakerületi főpénztári hivatalnál Selmeczbányán, nyugalmaztatás folytán üresedésbe jövő segédmérnöki (pénztártiszt) állás betöltendő.

Ezen a X-ik fizetési osztály 3-ik fizetési fokozatába sorozott segédmérnöki (pénztártiszt) állással évi nyolcezer (800) frt fizetés, természetbeni lakás, vagy ennek hiányában egyszázhetvenöt (175) frt lakáspénz, ötvennégy (54) örköbméter tűzifajárandóság és a fizetés kötharmadával felérő készpénzbiztosíték letételének kötelezettsége van összekötve.

Az ezen állásra pályázóktól megkívántatik az 1883. évi I. törvényezikk 11. szakaszában részletezett minősítés; továbbá jártasság a pénzkezelésben és a számvitelben.

A kik ezen állásra pályázni szándékoznak, ezennel felhivatnak, hogy kellően felszerelt folyamodványukat előjáró hatóságuk útján az alólirt m. kir. bányaigazgatóságba nyujtsák be, még pedig ezen pályázatnak a „Pénzügyi közlöny”-ben való első hirdetésétől számítandó négy (4) héten belül.

Végre figyelmeztetnek azon pályázni szándékozókat, kik pénzügyi szolgálatban nem állanak, hogy egészségi állapotukat közhatalosági orvos által kiállított bizonyítványval kötelesek igazolni.

Selmeczbányán, 1894. évi május-hó 14-én.

M. kir. bányaigazgatóság.

1894. évi 1134. sz. V. gy.

A kabolapolyánai m. kir. vasgyári hivatalnál üresedésbe jött pénztárkezelői altiszt állomásra ezennel pályázat nyitattik.

Ezen állomással a következő illetmények vannak egybekötve: 450 (négy százötven) frt évi fizetés, természetbeni lakás és 24 (huszonnégy) örköbméter tűzifa járandóság; azonkívül az üzleti jövedelem többlet után járó a fizetés 50%-ig terjedhető jutalék és sikeres alkalmazhatóság esetén fokozatos előléptelési igény.

A munkás fogyasztási-egylet és társáda részéről évenként összesen 120 (egyszázhusz) frt körüli díjazás jár addig, míg ezen egyletek pénzkezelését a kinevezett pénzkezelő vezeti.

Kellőleg felszerelt kérvények ezen pályázatnak a pénzügyi közlönyben való megjelenéstől számított két héten belül alulírott vasgyári hivatalhoz nyújtandók be. Kabolapolyána, 1894. évi május-hó 28-án.

Magy. kir. vasgyári hivatal.

1894. évi 1646. szám.

A felvigyázókat, altszűkeket és mestereket képező selmeczi m. kir. bányaiskolán, hol a tanulók kiképzése évenként szeptember-hó kezdetétől következő év június-hó végéig tartó 3 évi tanfolyamon történik, az 1893/4. tanévre több kincstári tanuló évenként 120 frtnyi ösztöndíj élvezetével vétetik fel.

A bányaiskolai szabályok 11. §-a értelmében a bányaiskolába felvételt kívánók tartoznak sajátkezőleg irt folyamodványokat, az ösztöndíjért folyamodók ez évi július-hó 15-ig a magán tanulóknál felvételt óhajtok ez évi augusztus-hó 4-ig az előjáró m. kir. bányavagy kohóhivatal vagy a bányavagy a kohóbirtokos útján az alólírt m. kir. bányagazgatósághoz beküldeni és kétségtelen hitelességgel kimutatni:

1. hogy tizenhetedik életévüket már betöltötték és nőtlenek. E végből a folyamodványhoz a keresztlevél csatolandó.

2. hogy ép, erős, egészséges, munkához szokott és edzett testalkattal s különösen jó halló, látó- és beszélő képességgel bírnak. Ezen kellek igazolására kincstári bányászati orvos, katonai orvos vagy törvényhatósági főorvos által kiállított bizonyítvány szolgál.

3. hogy erkölcsi magaviseletük jó. E czélból a felvételt kérelmező folyamodvány benyújtását megelőző idő alatt tanúsított magaviseletéről szóló az előjáró 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 hadmenetességről szóló könyvek bemutatandók.

5. Ösztöndíjért folyamodó ifjak kérvényükhöz az elősoroltakon kívül még vagyontalanságról, szóló bizonyítványt is tartoznak csatolni. A vagyontalanságról szóló bizonyítvány hiteles alakban hatóság által kiállítva kell hogy legyen.

6. Azon tanulókra nézve, kik saját költségre vétetnek fel, a felveendő tanuló szülői vagy gyámjai kir. közjegyző vagy kir. bíróság előtt kiállított okmányokkal tartoznak meg 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 bányavagy kohóműtelepnek munkában állottak és itt két évet úgy töltöttek, hogy ezen munkaidő két harmadán át szakadatlanul közli munkával, egy harmadán keresztül pedig irodai és számviteli teendőket teljesítésével 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 bányavagy kohótelepnek egy évig munkában állottak ott tizenegy hónapon át kizárólag kézi munkával foglalkoztak egy hónapon keresztül pedig irodai és számviteli szolgálathoz alkalmaztattak.

9. A bányamunkások árvái számára felállított árvaházak növendékei, ha az illető pontokban foglalt feltételeknek megfelelnek az ösztöndíj adományozásánál előnyben részesíttetnek.

10. A felveendő kincstári ösztöndíjas tanulók kötelezetnek az iskola végezte után legalább három évig a kincstárnál szolgálni, vagy időközben magán szolgálatba lépés esetében az élvezett ösztöndíjnak egy harmadát visszafizetni.

11. A felvétel egy felvételi vizsga eredményétől tetetik függővé.

12. A felvételért és ösztöndíjért való folyamodványok ezen pályázat bekezdő soráiban megjelölt határidőn belül annál is inkább benyújtandók és az előirt feltételeknek hiteles módon való beigazolása annál pontosabban eszközözendő, mert később beérkező vagy hiányosan felszerelt folyamodványok tekinteten kívül hagyatnak.

Selmeczbányán, 1894. május-hó 25-én.

1-2

M. kir. bányagazgatóság.

Magánhirdetések.

Pályázat.

Fülöp Szász-Coburg-Gothai herceg ő királyi Fensége vasgyárainál Pohorellán

egy műszaki gyakornoki

állomás betöltendő lévén, erre czennel pályázat nyitattik.

A pályázótól megkívántatik, hogy a selmeczi m. kir. bányászati és erdészeti akademián a vaskohászati szaktanfolyamot sikeresen elvégezte.

A betöltendő állással 600 frt évi fizetés, szabad lakás, 24 köbméter tűzifa illetmény van összekötve, megjegyezve, miszerint egy évi sikeres próbaszolgálat után az ezen állásra alkalmazott, egy évi szolgálata betudásával nyugalmidőre jogosultságot nyer.

Vaskohászati szak-államvizsgát és katonai kötelezettségüknek eleget tett folyamodók előnyben részesülnek. Személyes bemutatás kívánatos.

Kellőleg felszerelt folyamodványok legkésőbb 1894. évi június 15-ig lesznek benyújtandók a

Fülöp Szász-Coburg-Gothai herceg ő kir. Fensége vasgyári igazgatóságánál

Pohorellán, (Gómór m.)

2-2

Bányászati és Kohászati Lapok-hoz

A

és

Litschauer

BÁNYAMÍVELÉSTAN-HOZ

bekötési táblákat, díszesen és izlésesen, egészvásznonban, készít és szállít

Toman Ágoston

könyvkötészete Selmeczbányán.

A „Bányászati és Kohászati Lapok” bármely eddig megjelent évfolyamához, a bekötési tábla darabonként, illetve évfolyamonként, — barna- és zöldszíjben, — 70 kr.-ért

Litschauer „Bányamíveléstan”-hoz, kötetenként 60 kr.-ért számíttatik. 3-6

A rendeléshez 10 kr. portonak mellékelését kéri

Toman Á. Selmeczen.

Első magyar csavargyár

részvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

ÉS BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szogecseket vasmonetű és faesavarokat.

Megrendelések mindenféle csavarokban, minta vagy rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron

Fig. foganatosíttatnak. 9-20

Bickford és társai

Fig.

Bécs-Ujhely. 8-24

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok, robbanó-gázokkal kúzdó bányák számára.

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvény társulat

Budapestben.

Gépek és készülékek, kőszén, érczek és nemesérczek kiaknázására, kéregöntésű és aczélkerekek csillékhez és teljes csillék. Kerékpárok, Halmay szabadalma szerint, bányavagy szállító kocsihoz, egész bányavagy szállítótelepek berendezése jótállás mellett.

Kéreg- és aczélöntésű keresztvezések és vasuti kocsi. Kéregöntésből való zúzó pofák, hengerek és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszék kéregöntésű hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemű gépek papír-, farost- és cellulose gyártására; electromos világítási s erőátviteli berendezések; electromos központi-állomások, szállítható világítási berendezések vasuti ezélokra, electromos bányavasutak, electromos emelő berendezések, electromos földfúró és kőszén-fejtő gépek s egyéb készülékek electromos hajtással ércz s ib. fejlődésre. Turbinák a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotorok, álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. 8-12

Kramer Lipót

Budapest, V. Akadémia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árút, u. m.

Olíva-gépolaj	Olvasztott fagyú
Repeze-gépolaj	Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj	Sűrített gépkenőcs
Vulkán-kenőolaj	Bányacsille-kenőcs
Hengerkenőcs	Géptisztító-olaj
Hengerolaj	Lámpaolaj
Valvolinolaj	Amerikai petroleum
Transmissio-olaj	Órosz petroleum
Transmissio-kenőcs	Császárolaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kívánatra készséggel szolgál árjegyzékkel. — 9-24

Magyar ruggyantaárú-gyár

részvénytársaság Budapest.

Készít mindennemű ruggyanta- (gummi) árút, nevezetesen:

gummi-tömítési lemezeket és zsinórokat, szelepeket, tömlőket, FIG. 11-12

bányaöltönyöket, stb.

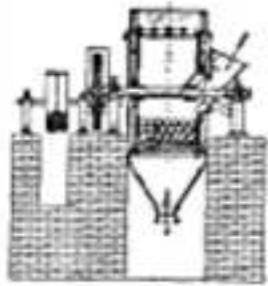
Melléktermék: kátrányos fedőlemez.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúók, zúzómalmok, desintegrátorok, Huntington-malmok, adagoló-készülékek, zagyot emelő elevatorok és amalgamátorok.

(Rainer-féle folytonosan működő aranymalom) golyómalom, gúrgómalom, californiai zúók, rosták, szitadobok, ülepítők, zöcskölők, szerek, szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezervadarabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok, zúósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Gollath acélból; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vízikerekek, turbinák, gőzgépek és gőzkazánok mint specialitások szállítanak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28. által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berendezett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és elismerő okiratok, kívánatra rendelkezésre állnak.

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúzómű berendezéseket 200-360 kg nehéz forgó nyilvasakkal.

Huntington érczörölő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, vitzartókat és artézikút csöveket.

Sátori Miksa és Mór

Budapest, IX. Dandár-utcza 25. sz.

Kitűnő minőségű ledézi portland- és elsőrendű roman-cement; nagy raktár Kulmiz-féle chamotte és tűzálló-téglából. Kitűnő kátrányos fedőlemez; carbol, carboleum, creolin, fáklyák, ásvány és gépolaj.

Fig. 11-12

Nobel dynamit-részvénytársaság Pozsony.

Mindennemű robbasztó- és gyújtószer, robbasztó-gelatin, gelatin-dynamit, tagyotálló-dynamit, Rhexit robbasztó-gyutaesok, biztonsági gyújtó zsinórok, vilamos gyújtó készülékek. Kézzerővel, gőzzel, vízzel és sűrített levegővel hajtott kőfűrőgépek.

Fig. Wolf-féle biztosító benzin-lámpák. 11-12

Kollerich Pál és fiai

első magyar sodronyszövet-, fonat- és szitaárugyára Budapest, IV. Ferencz-József rakpart 21. sz.

Ajánl: sodronyszöveteket és fonalokat, vas-, horganyozott vas- és réz-luzalból; sajtolt rácsokat, lyukasztott lemezeket stb.

Képes árjegyzékek kívánatra ingyen és bérmentve.

Fig. 11-12

De Cente József tűzállóanyag és grafitégelygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák, azél, üveggyöngyök stb. számára, tűzállótéglák, lemezek, kővevter csövek, dugók, csészék, szabványos ékalkák - boltozat - alakos téglák, chamotte és dívashabares, tűzállóanyag, kapolékemence kemény, kazán, tűzesatorna, téglák, kőcsövek stb. egyéb tűzálló gyártmányok. Gyöngyboltvaszti téglák minden nagyságban s külön minőségben, iszapolt és nyers-grafit.

Fig. 10-10

A Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű-részvény-társaság

Vastartományok (vasgyöngyök), vasúti kocsik és kaputartományok szerkezeti és gépvázak gyártása, továbbá mindenemű kereskedelmi vasak, vasúti anyagok és sínkapcsoló szerkek, kocsik és hintőtegelvények, sodrony és sodrony-azonyok, kereskedelmi-, mérési-, hullám-, horganyzott- és fehérlemezek, horganyzott lemezzsindelyek, nyersvas öntő-dék és kavarrak részére, öntvények stb.

Árjegyzékek és szelvénylapok kívánatra elküldetnek. Megrendelések csak az igazgatósághoz: Budapest, Andrássy-út 2 sz. intézendők.

Fig. 24-24

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Csött Ottó* főbányatanácsos, *Sóltz Vilmos* főbányatanácsos, *Péck Antal* ministeri tanácsos, *Herrmann Emil* főbányatanácsos és *Schelle Róbert* bányatanácsos szerkesztő bizottságnak közreműködésével.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 8 ft.

Fél . . . 4 .

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak

Pachmayer János pénztároshoz (Selmeczre) czímzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az iróidő nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezéssel, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kíván 25 ftig, oly eredeti értekezéssel, 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 lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatnak el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: Meghívó. — Felhívás az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület m. t. tagjaihoz. — Jegyzőkönyvi kivonat »Az orsz. magy. bányászati és kohászati egyesület körmoeczbányai vidéki osztályának 1894. évi május-hó 12-én tartott V-ik rendes havi üléséről. — Általános: A magyar fémhányászat emeléséhez. *Greisiger R.*-től. (Vége). — Az erdélyrészi aranybányászat köréből. *Ij. Veress József*-től. (Folytatás). — A hányászvos üdvözlés kérdéséhez. *Á. B.* — Recapitulációk a chicagói kiállítás köréből. *O. E.* — *Bányaművelés, geológia, bányaművés:* A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése. *Androics János*-tól. (Folytatás). — *Fémkohászat, kőművelés:* Elegyösszeállítás és kiszámítás a selmeczi központi kobónál követelt közönséges ólomosító érczolvasztásnál. *Mály S.*-től. (Folytatás). — *Építészeti:* Egy új módszerű bálogfűtés. *St. J.* — *Az iróidő elhajlása.* *T. J.* — *Személyi hírek:* Üdvözlét *Br. Leithner Antal* 80-ik születés napja alkalmából. — *Hivatalos rovat:* Pályázatok. — *Magán kérdések.* — *Csatolva:* 3 rajztábla melléklet.

A lap szerkesztése lezártaott 1894. évi június-hó 16-án.

Meghívó.

Egyesületünk választmánya a közgyűlés előtti utolsó rendes összejövetelét, július-hó 7-én d. u. 5 órakor, a bányatörvényeségi épület nagy termében fogja megtartani. Midőn a választmány mélyen tisztelt tagjait, a folyó év első felét lezáró eme gyűlésünkre meghívni bátorodom, megjegyzem, hogy *Platzer*

Ferencz tagtárs úr, ez alkalommal fogja megtartani a június-hó 2-ára hirdetve volt „A légvezetés és szelöltetés köréből” című érdekesnek ígérkező felolvasását.

Selmeczbánya, 1894. évi június-hó 15-én.

Sóltz Vilmos, működő alelnök.

Felhívás az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület m. t. tagjaihoz.

Nagybányán aug.-hó 5-én fogjuk megtartani a múlt évben elmaradt közgyűlésünket, hol a bányászatra beható fontos kérdések kerülnek tárgyalás alá, továbbá felolvasásokkal fogjuk bemutatni szerzett tapasztalatainkat és tanulmányainkat, végre számo! fogunk adni egyesületünk eddigi működéséről és élvezni fogjuk a találkozás és viszontlátás örömeit.

Ő Excellentiája a Ministerelnök úr egyletünk védnöke kilátásba helyezte, hogy ezen közgyűlésünket megjelenésével fogja kitüntetni, evvel is tanujelét akarván adni, hogy működésünket éber figyelemmel kíséri.

Úgy mi, mint Nagybánya városa mindent elkövettünk, hogy oltani időzésünk a bányászatra nézve üdvös és hasznos, a résztvevőkre nézve érdekes és tanulságos legyen, egyedül tehát csak is a mélyen tisztelt tagtárs uraktól függ bebizonyítani, hogy mennyiben van köztünk lelkesedés, erő, akarat és tehetség kitzűzött czéljaink kivására, és azért kérjük a mélyen tisztelt tagtárs urakat, hogy eme közgyűlésre tömegesen megjelenjenek, és szakunkra vonatkozó előadásokban, minél számosabban részt vegyenek.

A részvételi díjat a Nagybányán működő bizottság 10 frrtal állapította meg, mely összegben két diszebed és az összes fuvarbérek bennfoglalatnak.

A midőn ismétellen kifejezést adunk abbéli reményünknek, hogy egyesületünk magas védnöke és mélyen tisztelt elnöke is részt fognak venni gyűlésünkön, mely alkalommal tömeges megjelenés által mutathatjuk be leginkább zászlóinkra írt eszméink iránt való lelkesedésünket; mutathatjuk meg, hogy egyesületünk magas védnökéhez, az egyesület és a magyar bányászat lelkes pártfogójához mily őszinte hódolattal és ragaszkodással viseltetünk, ismétellen kérjük ama tisztelt tagtárs urakat, kik a közgyűlésen részt venni akarnak, hogy ebbéli szándékukat július-hó 1-ig, a részvételi díj beküldése mellett az egyesület elnökségével tudassák.

Az előadások megtartására vonatkozó bejelentések határidejét július-hó 15-ikére tettük.

A közgyűlés tárgysorozata:

1. Beszámoló-jelentés a két évi működésről és a pénztári kezelésre vonatkozólag.
2. Javaslato a hazai jog alapján a magyar bányatörvény megalkotásához. Előadó: Dr. Fehér Manó ügyvéd úr.
3. A bányafelügyelői intézmény létesítésének szükségse. Előadó: Márkus Károly bányafőnök úr.
4. A bányaiskolák reformálása különös tekintettel a szénbányászatra és vaskohászatra nézve. Előadó: Andreics János bányamérnök úr.

Jegyzőkönyvi kivonat „Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület körmőcsbányai vidéki osztályának” 1894. évi május-hó 12-én tartott V-ik rendes havi üléséről.

Jelen voltak: Reitzner Miksa elnök, Árkosi Béla jegyző, Dr. Ámon Ede, Emödi Géza, Giller Károly, Greisiger Róbert, Kovács Károly, Kupecz István, Murintsek Vincze, Platzer Sándor, Schwartz Gyula, Tavi Károly, Tótscher Samu és Úrmöcsy Kálmán egyesületi tagok.

1. A f. évi ápril-hó 14-én tartott IV-ik rendes havi ülésről felvett jegyzőkönyv tudomásul vétetett és hitelesített.

2. *Schwartz Gyula* egyesületi tag nagy érdeklődés mellett tartotta meg előadását, a vezetése alatt álló „*körmőcsi egyesült Károly és városi bányában*” múlt év végén feltárt „*Laura*” ér települési, kiterítési és elvetési viszonyairól, különös tekintettel az ezen éren előjött dús szabad-aranyelőjvetelre s annak sajátosságaira.

Előadó felolvasását térképen szemléltethető s az ér különböző helyeiről vett közetpéldányok, és dús aranyérezes példányok által érdekessé s gyakorlati értékkel bírónak is tette s tanulságos előadásáért jegyzőkönyvi elismerésben részesült.

A magyar fémbányászat emeléséhez.

Helyesen fölfogva a dolgok lényegét és sorrendét, mi bányások és kohások is, egészséges tényezők meg körülmények közreműködése mellett, csak örülhetnénk a fémek árának eme hanyatlásán, mert ez a fémko-

3. A Borboly és Lázár-féle jutalomdíjak odaítélése a bányászati lapokban egy év lefolyása alatt megjelent legjobb önálló munkák után.

6. Ajánlatok a jövő évben megtartandó közgyűlés előkészítéséhez.

7. Egyéb netaláni ajánlatok a tisztelt tagok részéről.

Reméljük, hogy az országos egyesület tagjai Nagybánya város lelkes, ügyünk iránt oly meleg érdeklődést tanúsító hazafias közönségének szíves meghívását avval fogják viszonzni, „**hogy minél tekintélyesebb számban vesznek majd részt a nagygyűlésen; a mely elvégre is nem csak a szorosán vett bányászati szakdolgozók megvitatásában bírja ez alkalommal feladatát, hanem a melynek feladata az is, miként hódolatát mutassa be ama férfinak, a ki szereplésével mindenkor beigazolta, miként a magyar bányászat iránt nem csak érzékkel bír, azzal nem csak rokonszenvezik, hanem eltökélt szándéka elkövetni mindent, a mivel annak fennállását, a mostani viszonyok dacára biztosítani lehetne.**”

Jó szerencsét!

Solmezbánya, 1894. június-hó 15-én.

Sóltz Vilmos
működő alelnök.

3. *Schwartz Gyula* egyesületi tag fordításban felolvasta az „*Österreichische Zeitschrift für Berg und Hüttenwesen*”-ben közölt cikket a „*Kácán-féle szilip-széről*”; azt nagyobb méretű rajzban is bemutatta és a szer működéséről szóló gyakorlati adatokat a közönséges seprőszér és Bartsch-féle körlököszer adataival összehasonlította.

4. *Dr. Ámon Ede* orsz. gyűl. képviselő és egyesületi tag indítványára, a tegnapi elhunyt nagyérdemű orsz. gyűl. képvis. és a felső magyarországi bányapolgárság elnöke *Probstner Arthur* halála feletti részvét kifejezése, jegyzőkönyvbe vétetni határozatott.

5. Továbbá *Schwartz Gyula* egyesületi tag indítványára elhatározatott, hogy a bányászatnál alkalmazott altisztek és mások is, kik egyesületünknek nem tagjai, de a felolvasásokon részt akarnak néha venni, egy egyesületi tag ajánlata mellett a felolvasásokon szívesen láttatnak s ott megjelenhetnek.

Reitzner s. k.
elnök.

K. m. f.

Árkosi s. k.
jegyző.

(Vége).

haszat és vegyészeti előhaladását mutatná, és a fémek olcsósága folytán használatuk és ezzel együtt fogyasztásuk, valamint fontosságuk is csak növekedne.

Látjuk azt majdnem minden fémmel, főleg azon-

ban a vasnál is! Minél inkább olcsóbbodott, annál inkább terjedett használata és fogyasztása, úgy hogy mainapság sem fogyaszthatnák és használtatnák oly nagy mennyiségekben, ha ára még a régi volna; s mondja föl mainapság pl. csak egyetlen egy számba vehető vasgyár a szolgálatát, és azonnal fogjuk működésének hiányát érezni!

Midőn tehát a magyar fémbányászat, illetve: terményeinek földolgozása, főleg magánvállalkozás hiányában eddigelé, egyfelől maga sem igyekezett az emberiség szükségleteinek finomítását, s a termelés, ipar, technika, tudomány és kultúra haladását szem előtt tartva, az iparok végtelen láncolatába kapcsolódni, másfelől pedig ama iparok nagy része, melyek akár közvetlenül, akár pedig közvetve a fémbányatermények földolgozásához és modern értékesítéséhez fűződnek, Magyarországon mainapig még mindig részint fejletlenek, részint pedig teljesen is hiányzanak, szükségesnek mutatkoznak, a magyar fémbányászat egészséges viszonyok közé juttatása céljából, országos mozgalmat indítani az iránt, hogy:

1. hazánk fémbányavidékein az országos magyar bányászati és kohászati egyesületnek fiókjai minél előbb alakuljanak meg, s minden fiókosztály tűzze ki céljait a maga vidékén modern és életre való oly gyáraknak a létrehozatalát, melyek egyfelől, akár közvetlenül, akár pedig közvetve a fémbányatermények keresletének, illetve: árainak emelkedéséhez közreműködhetnek; másfelől pedig, melyeknek egyedüli segítségével elérhető lenne az, hogy a fémtermékeket bányaterményeinkből és egyéb anyagainkból és egyébként pörkölés, olvasztás és lúgzás által válasszuk le, hanem, hogy eme terményeinket és anyagainkat alkotó részekre is bontsuk föl, és ezekből állítsunk elő mesterségesen oly anyagokat, melyek keresletnek és így meglehetősen árak is örvendenek.

De a mint ócska falusi vagy városi malom is, a kellő és ma már megváltozott feltételek szemmel tartásával, nem alakítható át okszerűen modern nagy műmalmommá, vagy pedig versenyre képtelenné vált ócska steeringyertyagyár világító gázgyárrá, vagy pedig világító elektromos teleggé, épen úgy régebbi időkből származó itt-ott szélszerűtlen, gyárnak ma már nem is való helyekre és vidékekre telepített kohóink és lúgzóink, sem alakíthatók át modern vegyészeti gyár-complexusokká, vagy pedig egyéb más gyárakká, és ha csakugyan kívánjuk, hogy fémbányaterményeink már bensőbbben és terjedelmesebben is dolgoztassanak fel az által, hogy alkotó részekre bontassanak föl, kell, hogy azt szélszerű s a modern feltételeknek is megfelelő gyárak alapításával és föllállításával kezdjük meg.

De nehogy félreértessünk, ki kell jelentenünk, hogy magyar fémkohóinknak nagy része, minden kétséget kizáróan, bizonyos fejlettségnek örvend, sőt ha ama alapot, ama irányt vesszük figyelembe, melyet a fémkohászat fejlődése eddig követett, a fejlettség bizonyos netovábbját is érték el, annyira, hogy ez által esakis ezen irány alapján állva, reájok nézve, majdnem

minden további fejlődés lehetetlenné vált. De ha fémbányaterményeink további bensőbb földolgozásának és intenzívebb értékesítésének fejlődését újból csak némileg is kívánjuk biztosítani, okvetetlenül szükséges a fémbányatermények földolgozásánál föllépett és mássutt már hatalmasan ki is fejlődött kémiai irányt és alapot fölkarolnunk és meghonosítanunk; mert a világ iparának, technikájának, tudományának és kereskedelmének előhaladottságából, valamint nagy fokú intenzitásából származó alacsony árai a fémeknek, ha csak egészen új, kiaknázatlan vagy pedig rendkívül gazdag bányák, nem állanak rendelkezésünkre, nem engedik meg, hogy a fémeket a kohókban feldolgozott anyagokból majdnem kizárólag főtermények gyanánt hozzuk ki, a fémek alacsony árai ma már arra kényszerítenek bennünket, hogy azokat anyagaikból lehetőleg olcsó melléktermények gyanánt nyerjük ki, a mi azonban csak a fémbányászatra való tekintettel is, erősen kifejlett ipar-, üzlet-, forgalom-, kereskedelem- és egyéb tényezők támogató közreműködésénél lehetséges!

2. Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület befolyásának fölhasználásával hassunk és igyekezzünk oda, hogy mi, kik felsőbb tanulmányainkkal a selmezi bányaaakadémián a bányászati, kohászati, gépészeti és vegyészeti nagyiparoknak szenteltük magunkat, speciálisabb szaktanulmányainknál fogva jövőre, ne csak úgy mint eddig, a legszorosabb értelemben vett bányászati- és kohászati, hanem a gépészeti, vegyészeti és más iparoknál, valamint egyéb e szakokkal rokon tudományos adminisztratív, ellenőrző és más intézményeknél is alkalmaztassunk, mint pl. iparkutatásnál, technológiai és kereskedelmi muzeumoknál, földtani intézetnél, kulturmérnökségnél, építészeti hivataloknál, iparfelügyelőségénél, elektrotechnikai intézményeknél és vállalkozásoknál, közlekedésnél, vaspálya fönntartásnál stb.-nél, hogy ezeknél az iparágaknál, és intézményeknél is idővel beleszólást és befolyást nyerve, közreműködésünk közintézményeinknek, közvállalkozásainknak oly irányban való fejlesztésében, mely az egészséges fémbányászat, vegyészeti nagy- és fémipar érdekében okvetetlenül szükséges.

Ha a selmezi bányaaakadémia a maga szaktanulmányával az országban egy Dr. Szabó Józsefet, egy Hantken Miksát s több más nemcsak országos, hanem világhírrel bíró tudományos és technikus szakférfiakat tudott nevelni és kiképezni, miért nem tudna az az onnan szintén kikerült s ma már okleveles bányász, vas- és fémkohász, valamint gépész-építész is: az iparoktatás, technológiai és kereskedelmi muzeumok, iparfelügyelőség, elektrotechnikai intézmények, és vállalkozások, vaspályafönntartás stb.-ek teendőinek és követelményeinek is megfelelni, midőn a bányász speciális bányászati tanulmányai mellett majdnem ugyanazokat a szaktanulmányokat végezte, mint a mérnök, csak azzal a csekély különbséggel, hogy amaz inkább bányászati, míg emez inkább tulajdonképeni mérnöki, illetve: fölvételi (fölmérői) szempontból; a vaskohász pedig vaskohászati tanulmányai mellett majdnem ugyanazokat a szaktanulmányokat végezte, mint a gépész-

mérnök, csak azzal a különbséggel, hogy amaz inkább vaskohászati, míg emez inkább gépészeti szempontból, s végre a fémkohász speciális fémkohászati tanulmányai mellett, majdnem ugyanazokat a szaktanulmányokat végezte, mint a műszaki vegyész*), csak azzal a különbséggel, hogy amaz inkább fémkohászati, míg ellenben emez inkább gyári-vegyészeti szempontból; de ha még tekintetbe vesszük, hogy a vas- és fémkohók mainapság már vas-, gépészeti és vegyészeti nagy- és fémgyárákká alakultak át, végre is e különböző szempontok is teljesen összeesnek.

De különben is, legyen meg a szakférfiában csak a szakavatottság, a részletes szempontnak úgy is a gyakorlatban való alkalmazásánál kell alakulni a szerint, a mint a szakférfi ugyanazon szaktanulmányai alapján majd ennél, majd pedig amannál, vagy pedig az egyik ennél, a másik pedig ama intézménynél. — illetve: speciális ágánál — és vállalkozásnál talál alkalmazást, éppen úgy, mint a kellőleg megvizsgált jogász is, a kiből: ügyvéd, törvénytudó illetve: járás- és szolgabíró, polgármester, alispán, köz- és városi jegyző, rendőrkapitány, ügyész, tanfelügyelő, ministeri, jog- és pénzügyi, sőt tisztán műszaki ágaknál is jó eredménytel szolgáló tisztviselő lehet. Miért kell tehát, hogy éppen az újabb és modernebb technikai szakok, intézményeik és ágaik többfélesége szerint annyi felé ágazzanak szét, és náluk oly éles megkülönböztetések tetszenek?

Hogy mi, kik felsőbb szaktanulmányainkat a selmeczi bányászati és erdészeti akadémián végeztük és ott államvizsgálatot is tettünk, mindezek dacára még mindig nem alkalmaztatunk a fennebb felsorolt

*) Jó volna, ha bányászati és erdészeti akadémiánk is időről-időre részletes tanprogrammot adna ki, és azt időről-időre egy kissé változtatná és fejlesztené is, hogy mindenki, a ki a mondottakról meggyőződést kívánna szerezni, azt könnyű szerrel, a budapesti műegyetem tanprogramjával való összehasonlítással, megtehesse. G.

Az erdélyrészi aranybányászat köréből.

III. Veress József kir. bányamérnök, zúzóműsegédfelügyelőtől.

(Folytatás).

A zagy ezekről a foncsormalmokról azután, mint már előbb is említve volt, minden előleges osztályozás nélkül folyik a 4 Frue-Vanner concentratorra, és a 4 ponyvás szérre. A Frue-Vanner concentratorok kész bevalható terményt adnak. A ponyvás szérnek munkája sok kívánni valót hagy fenn, a ponyvák kellő időben való lemosására különös gondot nem fordítanak, a ponyva nem felelhet meg rendeltetésének, ha ujjnyi vastagságban hagyjuk rajta a zúzóiszapot leülepedni. A ponyvaszéreken leülepedett zagy azután „vályú“-nak nevezett széren dolgoztatik szinporrá, egy ily vályú körülbelül 1 m széles és 1 m hosszú, hasonló egy közönséges fekvőszérhez, csak hogy a munkás a szér fejénél ülve kézzel adja föl az átdolgozandó terményt simítóval; a szértisztító víz a szér fejénél levő lyukakkal ellátott csatornából folyik a szérre. A vályú fel-

intézmények-, ágak- és egyéb vállalkozásoknál, azt, mi másnak nem tulajdoníthatjuk, mint annak a körülménynek, hogy a bányászat-kohászat, hozzájuk fűződő további iparok hiányában, nálunk roppant izolált állapotában alig méltatják figyelemre, működése föl nem használják nyilvános ellenőrzésre, s alig van valahol beleszólása, vagy pedig egyéb más joga.

3. Szintén csak az országos magyar bányászati és kohászati egyesület befolyásának fölhasználásával hassunk oda, hogy a szolgálati évek száma azokra is kik a gyakorlatban, vagyis a műveléseknél vannak alkalmazva, szintén 40-ről 30-ra szállíttassék le, hogy ez által azt érthessük el, miszerint közülünk néhányan, még némi tetterővel léphessenek nyugalomba, kiket aztán esetleges további alkalmazhatóságuk, hivatóságuk, hajlanuk és reátermeltségük szerint lehessen még az országgyűlésbe, megyei és városi hatóságokba, részvénytársaságok igazgatóságaiba stb.-be bevalasztani, vagy pedig egyéb vállalkozások és intézmények céljára is állítani, hogy ez által oly szakőrökre tegyünk szert, kik a magyar bányászat és kohászat érdekeit képesek szakavatottan ott is képviselni, s nekik a kellő befolyást ott is biztosítani, a hol különben is nagy szükségünk van értelmes és tapasztalt szakőrökre.

A szolgálati évek számának a műszaki tisztviselők pályáján is 30-ra való redukálása más okokból is igen üdvös, s az ország kulturális érdekeire csak előmozdító jótékony hatású és következményű lehet, mert az által a szakőröket még az esetleg jobb tetterővel nyugalomba lépőket is, sokkal jobban lehetne kihasználni, s az egyes intézményeknél, — hivataloknál — stb.-eknél gyorsabb egymás utánban állának be személyi változások, a melyek új meg új, más és más erőknök és változásoknak a bevonásával újnál újabb, s frissebb életet hoznának műszaki intézményeinkbe, — hivatalainkba — stb. A 40 szolgálati év csak irodákban töltendő életpályának való!

Greisiger Róbert

dolgozó képessége igen csekély, 10 órás munkaszak alatt egy munkás alig képes 2—3 q a ponyvaszérrel került lisztet feldolgozni.

A Frue-Vanner concentratorok és ponyvaszérékről elfolyó zagy egyesületen folyik azután még egy kavaró készülékbe, melynek feladata a tova ragadott foncsort és fémszemeket felfogni. A kavaró készülék egy kádából áll, melyben egy függőleges orsó körül szüntesen elhelyezett négy karra vannak feladva a rézsutosan fekvő kavarókések. A kavarókád fenekére szinporos készlet is ülepedik, ezt időnként kiemelik s kézi szerkén dolgozzák fel.

A Frue-Vanner concentratorok feladótáblái, valamint a zagyvezető csatornák és a ponyvás szér feladótáblái szintén foncsorlemezekkel vannak borítva;

e lemezekről a foncsort 24 óránként, vagy hosszabb időközökben szedik le.

Az egész berendezés hajtására gőzgép szolgál, az 50 lóerejű, egy hengere s szabályozóval felszerelt gőzgép a Humboldt-féle gyárból szerzetetett be, ez a gép a 20 forgónyilvas, egy pofastörő, 8 foncsormalom, 4 Frue-Vanner concentrator és a kavaró készüléken kívül hajt még egy fűrészkereket, körfűrész a tüzelő hasábfá fűrészelésére és a kovácsműhely munkagépeit. Gőzfejlesztésre két Humboldt-féle csöves állókazán szolgál. A főkazán átmérője 1-22 m, hossza 2-58 m, a tüzesövek száma 45, ezek átmérője 0-05 m, a főkazán tüzfelülete 3-28 m², a tüzesövek tüzfelülete 5-65, az összes tüzfelület tehát 8-93 m². Nyári hónapokban teljes munkánál 24 óránként 14—16 m³ tüzfűt használunk el, téli időben a tüzfű fogyasztás 18 m³ fölé is emelkedik.

Az évi felzúzás 13—14 000 tonna, s egy nyíl 24 órai átlagos felzúzása 18—20 q.

Az 1891. év adatai szerint, midőn is az egész bevétel 13 508 tonna zúzóérc feldolgozás, és 26 360 kg szabadarany termelésnél 161 457 frt 85 kr. volt, a zúzóérc tonnánkénti értéke zúzóarany- és szabadarannyal együtt 12 frt 36 kr., a szabadarany értékkel elkülönítve a zúzóérc értékétől, a zúzóérc tonnánkénti értéke 10 frt 34 kr.

Az előkészítés munkájának költségét illetőleg megjegyezhetők a következők. Az előkészítőtelepnel alkalmazott gépész, fűtő, foncsorító legény, szinporhúzó, ács stb. munkások évi bére mintegy 8000 frtra rög, a tüzelőanyag felhasználás 9000—10 000 frt s az egyéb anyag 6000 frt kiadást okoz, az egész költség tehát körülbelül 24 000 frtra lehet s így 1 tonnára esik mintegy 1 frt 80—2 frtnyi költség.

A vulkói Péter Pál bányatársulat bányászatairól még kiemelni akarom „a bányakapitányságok 1886. évi működése” cziműen a „Bányászati és Kohászati Lapok” 1887. évi folyamában közzétett közleményből a bányát bérben bírt francia társaság műveléséről következő adatokat.

„Ezen ércelőkészítőmű által 24 óránként 32—41 tonna zúzóérc dolgoztatik fel, ebből rézlapokon állag 400—1200 gr nyersaranyat és 1—1-2 tonna kovácszinporot nyernek, mely utóbbi tonnánként 70—85 gr szinaranyat tartalmaz.

A lefolyt évben (1886) a vulkói bányamű által átlagosan naponként 1-1 kgramm, összesen mintegy 400 kg arany termellett*.

A vulkói Péter Pál bányatársulat bányászata mellett a Bucsum vidéki nemes fémbányászat a Botes, Konczu, Dealu beitor, Frascu, Dimbu, Meszilor, Baisora és Herceoi nevű hegységekben még mintegy 50 kisebb, nagyobb bányavállalatot számlál, melyek több-kevesebb szerencsével folytatják a bányászkozást. Ezeknél a bányáknál körülbelül 2500 zúzónyillal dolgoznak, a munkások száma meghaladja az 1000-et. A zúzónyűvek teljesen meggyezők a verespataki bányák zúzóival, s az előkészítés munkájánál még miben

sem találunk eltérést az ősidőktől fogva folytatott munkától, s a zúzó berendezésénél sem találunk valamely változást.

A boteshegyi Jakab és Anna bányamű mellett a Dimbu Meszilor hegységben dolgozó Concordia bányatársulat egyike a nevezetesebb vállalatoknak, 1891. évben 52 000 q zúzóérc termelés mellett az értékesíthető bányatermének 156 000 frt bevételt eredményeztek.

A zalatnai aranybányakerületnek kétségtelenül egyik legfontosabb és legérdekesebb része az abrudbánya-verespataki bányamegye, melynek területén mintegy 180 bányatársulat folytatja a Nagy- és Kis-Kirnik, Affinis, Zeus-Gyaur, Csetatye, Karpin, Orlea, Igren, Lety és Vajdoja hegységekben mintegy 3500 munkással a bányászkozást. A bányászkozásban részt vesz a kincstár is a Verespatak községben fekvő ortai m. kir. és magán bányatársulati Szent-Kereszt allató bányaművel, melynek főcélja a magán bányavállalatok mentesítése víztől.

A bányászkozás tárgyát képező s nemes fémet tartalmazó erek és tömzsők az orthoklas kvarcstrachit és a harmadkorú homokkőkeletbe vannak beágyazva. Úgy a kvarcstrachitban mint a homokkőben fellépő erek igen változó kiterjedés, csapás és dőléssel bírnak, az értőtelék kvarc, mészpát s a szabadarany mellett fellép pyrit, chalkopyrit, sphalerit, tetradrit, galenit; az erek vastagsága 1 cm és 60 cm között váltakozik, s ritkán haladja meg a 60 cm-t. Az ércetömzsők vastagsága néha eléri a 20 métert is.

A bányászkozás terményei három csoportba osztályozva értékesíttetnek.

Az első csoportba tartoznak ama dús arany-érczek, melyekben a szabadarany szabad szemmel jól látható. Ezek mozsárban apróztatnak, ezután kézi szerkével az aranyat kivonják, foncsorilják és végül a kényeső lepárlása céljából ögetik. A kézi szerkén termelt szinpor, melytől az arany a lehetőségig elvonatot, mint dús aranyzinpor értékesíttetik a kohónál. Ily dús aranyérczek nem ritkán nagyobb csapásokban törnek be, s kárpótlást adnak a vállalat hosszú idejű küzködéseért.

A második csoportba tartoznak a választott vagy szemelt érczek, melyekben az arany nem mint termés arany fordul elő, hanem az aranyat kísérő ásványokkal, úgy mint chalkopyrit, pyrit, galenit stb.-vel; ezek az aranyérczek elaprózás után értékesíttetnek a kohónál.

Természetesen a termelés legnagyobb mennyiségét szolgáltatják a harmadik csoportba sorozott zúzó-érczek, melyeknek aranyos-ezüst tartalma 1000 q-ban 0-2—1-0 kg között változik.

Az abrudbánya-verespataki bányamegye területén több helyen észlelhetjük az idegen tőke munkálkodását, de sajnos ez ideig az itt megfordult vállalatoktól különösebb eredményeket nem láthatunk, mit főképp a kellő szakismeret hiányának lehet tulajdonítani. Az ércelőkészítés terén különösebb mozgalom, eltérés az ősidőktől folytatott munkától, alig van, s sajnosan látjuk, hogy a bányászkozás legfontosabb ágára: az

érezéskészítésre még mindig kevés gondot fordítanak. Eltekintve az *orlai kincstári és magánbányatársulati Szent-Kereszt állató érezéskészítő teleptől* csak is **Arnaud György** francia származású mérnök előkészítő műve említhető, mint olyan, mely az előkészítés itteni módjától eltérőleg dolgozik, s új gépeket akart meghonosítani.

A Csetátye hegységben termelt zúzóérczeknek feldolgozására rendezte be előkészítő művét, de nem egységes terv és előzetes tanulmány alapján, s így a várt eredményt sem érte el. Az amerikai módon épített favázás épület messze kiválik a körülötte fekvő apró zúzóók közül, de belseje nem azt tárja elénk, mit ily műtől várunk. Elhanyagolt s ügyszólván használhatatlan állapotban levő *Huntington malom* végezte itt a finom zúzás munkáját, továbbá *Arnaud György* egy saját szabadalmu malma, mely fővonásaiban kisebb görgő malmot állít elénk, a Huntington malomhoz hasonló szerkezettel. Az őrlést végző hengerek ennél a malomnál a függőleges főtengelytől szög alatt elágazó karokra ferdén vannak alkalmazva s hasonlóan dolgoznak, mint a görgőmalom főtengelyéből kiágazó szintes karokon elhelyezett s az alaplemezeire függőlegesen álló hengerek. A *Huntington malom* és 1 hosszirányú lökessel dolgozó *Frue-Vanner Eubrey concentrator*

Fraser et Chalmers Builders Chicago Illinois U. S. A. gyárából szerzetett be; 2 oldal lökésű *Frue-Vanner concentrator Commans et Cy Gracechurch Street London* gyárból való. Ezekon kívül látható a műnél még egy pofüstörögép, mely a darabos zúzóércz előaprítását végzi. A szérelést itt is minden előleges osztályozás nélkül végezték, az itt beépített osztályozótölesek utólagosan állították fel, ezek többsége kísérletek végzését engedi sejtetni, de ezeken, valamint az egész művön is meglátszik, hogy az előkészítő mű építését és berendezését nem előzte meg az érczek természetének pontos tanulmányozása s ez lehet okozója annak is, hogy ez ideig nem dolgoztak kedvező eredményre.

Hajtóerőül fekvő locomobil szolgál, *Robey-Comp., Lincoln, The Patent Robey Fixed engine.* A locomobil egy tüzszekevényű, a kazán hossza 2.3 m, átmérője 0.91 m, tüzszekevények száma 41, ezek hossza 2.385 m, átmérőjük 0.063 m, a tüzszekevény tüzfelülete 19.33 m², a tüzszekevény tüzfelülete 4.77 m², az összes tüzfelület 24.10 m². Az engedélyezett nyomás 8.4 légkörnyei feszültség, de tekintettel a locomobil megrongált állapotára csak 4.0 légkörnyei nyomásig fűttetik.

(Folytatása következik).

A bányászos üdvözlés kérdéséhez.

Közlönyünk f. é. 10-ik számában fentebbi című felszólalásban *M. B.* bányászos üdvözlésül Jó Szerencsét! helyett „Sok Szerencsét” ajánlja. Nem lenne ellene kifogásom — bár kiejtése nehezebb s nem is hangzik oly jól — de ha már egyesületünk választmánya f. é. ápril 7-én tartott ülésén, a Jó Szerencsét! fogadta el; maradjunk e mellett. Ez áll legközelebb a népies, magyaros jó napot, jó egészséget stb.-hez. A jó egészséget kívánásban szintén kérhetőnk, hogy hát rossz egészség van-e?

Hogy az oláh is úgy köszön „Norok Bun”, az igaz, de a nem bányász oláh is így köszön. Ez tehát csak amellett bizonyít, hogy népies, de nem okvetetlen oláhos. A jó szerencsét kívánás nem is pleonazmus. Mert igaz, mint *M. B.* írja a magyarnak nincs rossz szerencsége, de van balszerencsége, mint azt Vörösmarty szójátjának utolsó versszakából mindnyájan tudjuk:

„És annyi *balszerencse* közt,
Oly sok vizsaly után,
Megfogyva bár, de törve nem,
Él nemzet e hazán”.

De van a magyarnak jó szerencsége is, mit bizonyít Petőfi „Élet vagy halál” című költeményének következő versszoaka:

„Te rácz, te horvát, német, tót, oláhás,
Mit marjatók mindnyájan a magyart?
Török s tatártól, mely liteket védett,
Magyar kezekben villogott a kard.
Megosztottuk ti vételek hiven, ha
A jó *szerencse* nekünk jót adott,
S felét átvettük mindig a tehernek
Mit vállatokra a *balsors* rakott”.

Tehát: **Jó Szerencsét!**

A. B.

Recapitulatiók a chicagói kiállítás köréből.

A bányászati és kohászati kiállítás külön épületében, a járóhelyek kivételével, a karzattal együtt 275 000 □ láb terület állott a kiállítók rendelkezésére. E terület egyenkint 94' széles és 278' hosszú, két észak-déli és kelet-nyugati irányú főuteza által határolt négy mezőre volt felosztva. Az északról délnek vonuló főuteza által határolt tér keleti felerészen 15 északamerikai állam részletes kiállításával találkoztunk.

A déli kapun át belépve, figyelmünket első sorban a természeti kincsekben a szó szoros értelmében dúsgazdag *Colorado* kiállítása kötötte le. Ez állam 17 év alatt aranyban, ezüstben, olomban, szénben és rézben 459 015 554 dollár értékű természettel járult a világ kincseihez. A kiállítás középpontjában hatalmas, finoman esiszott piros granitból készült oszlop állott; köréje elhelyezett szorgosan őrzött és czélszerűen alkalmazott

nagyítóüvegekkel ellátott üvegszekrényekben kristályosodott arany- és ezüstmutatványok láruáltak szeméink elé, míg az e középpontot környező nyers- és finoman esiszott piros és szürke granitból, lavaköböl, szürke és vakítóan fehér márványból való 13 kisebb méretű oszlop a tartomány művészeti és építészeti czelokra szolgáló értékes kötermelését tünteti fel. A félkör alakú bemenettől balra a leadvillei termésarany és az eureka tonnánként 1362—7000 ozt tartalmazó aranyérczek, jobbról pedig ugyancsak a leadvillei, valamint a Gunion County-i tonnánként 5000—8000 ozt tartalmazó ezüstérczek voltak láthatók; míg Aspen hegységeinek geológiai rétegeit szép példányokkal illusztrálva keresztmetszetben mutatja be, melyből kivehető, hogy az 5—60' vastag érzetelep fődőjét 110' kék mészkő, 210' pala és 10—200' vastagságú porfirretek, fekvőjét ellenben 15' kvarcit, 400' dolomit és granit fekvő 400' kvarcitrétegek alkotják. Canon City Coal Co. 2' x 4' x 25' méretű piramisban Amerika legjobb bitumenesszénét mutatta be. A szentelep vastagsága 3' 8". A szén tartalmaz: 8714 rész tiszta carbont, 679 rész vizet és 607 rész hamut. Megemlítendő még az állam geológiai viszonyait feltüntető hat térkép.

Montana. A csarnok közepén az igazság isten-nőjének ezüstből öntött 9 láb magas szobra volt látható. Montana állam ezüstmányának évi ezüsttermeléséből állítólag 1000 ily szobor volna önthető. Az egyesült államokban termelt 325 180 000 font súlyú réznek fele Montanában nyeretik. A „Parrot Company” feltünteteli a nyers rézércz reducliójának minden fázisát a legfinomabb terményig.

Utah állam kiállításából egy 78 % ólomot, 222 %-os ezüstöt tartalmazó 3000 font súlyú galenitdarabot megemlítve és a nagyon hiányos *Idaho*-i kiállítást mellőzve

California kiállításához érkezünk. Meglepő látványt nyújtott itt a szebbnél-szebb darabokból álló achátgyűjtemény, mely hátul részben mesterséges, részben napfényrel megvilágítva, gyönyörű rajzokat mutat. Hogy a kiállított onyx-példányok mily nagy műbecsrel bírnak, megítélhető abból, hogy egyetlen töredékeért 1000 dollárt fizettek. Az állam arany-ezüst- és kényesőtermeléséről következő összehasonlító adatok találhatók: míg az Egyesült Államokban 1848. évtől kezdve 1 900 000 000 dollár értékű arany termeltetett, California egymagában ugyanazon időközben 1 310 245 000 dollár értékű aranyat, 47 128 000 dollár értékű ezüstöt és 63 234 000 dollár értékű kényesőt termelt bányáiban.

South-Dacota arany-, ezüst- és cinktermelő állam. Érezbányáiban 1876. évtől kezdve 77 000 000 d. értékű aranyat termelt; Lead-Cityben van az Egyesült Államok legnagyobb aranyat termelő bányája, mely a 100—100 láb mélységből vett aranyérczpróbákat piramis alakban szemlélteti. E bányából 1800 munkással naponként 4000 tonna súlyú ércz szállítatik külré.

Wisconsin négy 18' magas barna homokkő-oszloppal határolt kiállításában megtekintésre méltó nagy és szép példányok a gyöngytermelés képviselői.

Missouri felette csinos helyiségben 28 000 font

súlyú ólom- és cinkérczekből összeállított piramisban az ólom- és cinkérczek oly mennyiségét mutatta be, melyet bányáiban 14 percnyi munkaidő alatt termelni képes. A „The Saint Joseph Lead Company” előkészítő és olomhuta-műveit a természetes nagyság 1/12-ében összeállított mintában ábrázolja.

Michigan kiállításában serpentinből, mészpátokból és kristályosodott rézből, a michigani kohászati iskola tulajdonát képező őskori szerszámokból, valamint mészpátban előforduló termérszéből rendkívülien szép gyűjtemények voltak láthatók. A híres Lake Superiori Isehpeping bányáról 12' hosszú geológiai térkép nyújtott bővebb tájékozást.

Indiana. Pazar felső építéssel terhelt négy mészkőoszlop által alkotott kapu Indiana szén-, olaj- és agyag-kiállításába vezetett. A bitumenes kőszén előfordulásának tizenkét 2000—12 000 font súlyú hatalmas széntuskó a képviselője. Itt volt található a „Standard Oil Comp.” kőolaj-kiállításának egy része; a másik ilyenmű hatalmasabb kiállítás elhelyeztetett a karzaton, mely kevésbé volt látogatott, minthogy a tetemes magasságba vezető lépcsőzet a már földszinten elfáradt látogatót elriasztotta.

Ohio homok- és ezementiparának termékei, valamint a hozzájuk csatlakozó kőszőrűkövek, agyagárúk, sajtolt, üres és tömör téglák után megemlítendő az e kiállítás közepét elfoglalt 14 tonna súlyú összefüggő széntuskó a „The Hocking Valley Vein Congo, Ohio” 15' 3" vastag szentelepéből, nemkülönben Carbon korszakbeli növények gyönyörű lenyomatai. A nyersvas-termelés 40 mutatványdarabbal tettetett szemléltetővé. Ásványolajok és mellékterményeik képezik Ohio kiváló iparágát. Sajnos, hogy szeggyártásáról, könnyű és súlyos lemezeiről kielégítő adatokat találni nem lehetett, és hogy a kiállított terjedelmes graphostatikai táblázatokból a vastermeléssel foglalkozó fontosabb iparágak felismerhetők nem voltak.

Kentucky gazdag kőszéntermelését a kiállítás hosszúságoldalain elhelyezett súlyos szénpróbákon kívül a kiállításába vezető hatalmas, kőszénből alkotott kapuval is illusztrálni igyekezett. 1" = 4 mérföld kisebbítéssel szerkesztett térképen az állam geológiai szerkezete és szén-, valamint ásványtermelése a világ hasonló nemű termelésével összehasonlítva volt található.

New-York jövedelmi forrásai u. m. ásványolajok, ásványok, mész és cement, ásványvizek, gipsz és agyag valamint építéshez szánt kőemek példás rendben és pontos jelöléssel voltak elhelyezve. Az állam geológiai alkotása hatalmas hasábos oszlopon jelöltetett.

Nyugat-Virginia. A szén- és kőszén-piramisok mellett megtalálható volt az egyes bányákból vett szénpróbák összetétele, lelőhelye és a bányabirtokos neve. Eppen oly gondos elhelyezést nyertek vasérczei, nyers és tisztított kőolaja. A weclingi antracit-szén tartalmaz: 2.45 vizet, 6.85 illó alkotórészt, 86.29 tiszta carbont és 4.4 hamut.

Pennsylvania. A „Philadelphia & Reading Coal & Iron Co.” az antracit-termelés minden fázisát, a műhelyen végzett munkánál kezdve a szénélszállításáig,

a szállító szerkezeteket, vízemelőgépeket, közelfúrókat működtetve, szóval a művelés teljes menetét a maga nemében páratlan mintában mutatta be. A mintának a bányát ábrázoló része az antracit település-viszonyait tünteti fel. A csakis antracit-termelésre szolgáló 46 darabból álló szerszámgyűjtemény szintén említésre méltó. Valóságos muzeumot alkot a mangán-, chrom és cinkércz-kiállítás. Az összehasonlító térképeket és bő adatokat tekintve a pennsylvaniai kiállítás kiválónak mondható. Meglepő pontossággal szerkesztett 16' hosszú és 14' széles térkép Pennsylvania geológiai viszonyainak behatóbb tanulmányozását teszi lehetővé.

A *mexikói* kiállítás fénypontját a „Batopilas Mining Comp.” 187—229 font súlyú ezüstérczei képeztek. E középpont körül 32 óriási üvegszekrényben Mexico ásványkincse volt főlhalmozva. Külön elhelyezést nyertek a mexicói onyx-ok, nemes granátok és márványok.

A *Cap-vidéki* (délafrikai) kiállításban teljesen berendezett működő gyémánt-köszörülő kötötte le a látogató figyelmét. Szép nyers (282 karatos) és köszörült gyémánt, valamint gyémántot tartalmazó kőzetgyűjteménye felette érdekes.

A meglepően hiányos *brazíliai* kiállításból említésre méltók a Geraés-i amethyst- és kvarzkristályok, a Rio Grande do Sul-i bitumenes szén és a Cobreda Vieosa-i rézérczek. A brazíliai kiállításához csatlakozott:

Németország kiállítása, mely a bányászati és kohászati kiállítás épületében kétségen kívül a legimpozánsabb volt. Öntöttvas csövekből szerkesztett diadalkapun át a „Gebrüder Stumm” czég nagyszerű kiállításába léptünk. A bemenettel szemben csövek, csőminták és vízműcsövekből összeállított kütszerkezet volt látható, melynek oldalából hatalmas kerek emelkedtek. Az egyik kere szárait hengerelt tartók és mintavasak képezték. 10 db. körülbelül 7 hüvelyk átmérőjű hengerelt drótesomagból 10 láb átmérővel bíró gyűrűk készültek, melyekkel a kere szárai 2'-2' távolságban összetartattak. A tartók és mintavasak méretei magassági irányban kisebbedtek és a vas minőségét feltüntető különféle alakú szalokban végződtek. A másik kere karimavasak, csőtokok és mintavasakból volt összeállítva és mindkettő könnyed szerkezettel az épület felső részéig ért. Közeli a bemenethez, jobbról és balról vassintalpakból készült alapzaton 60' magas I és I vasból szerkesztett hasábos oszlop volt látható; míg a hátulsó térben 25 m hosszú 4—12" magas I vasak fölülük elhelyezett 54 m hosszú hideg uton 13-szorosan hullámosan görbített vasúti sínrel, valamint 20 m hosszú, 0.5 m széles és 1 m magasságig hajlított lapos vassal lettek bemutatva. A Szt.-Gotthard-i vasút vasszerkezetű felső építése 15 m hosszúságban mutatott be. A folyómeter súlya darabonként 66 kgr, nehéz öntöttvas keresztalpak alkalmazásával 48 kgr.

A neunkircheneri mű részéről convertermintát volt kiállítva, melynek eredetije 10 t. betétű. Kicsatolása két részből álló csapkarika segítségével történik, feneke sík. A csapkarika részei és az üres csap öntöttacél-

ból, a tömör csap kovácsoltacélból, való. A csapok illeszthetők és kicserélhetők. A forgató készülék kereké és fogas rudazata kovácsoltvasból van készítve. A kerék alatt lévő állványon henger van megerősítve, melynek dugattyúja a szabályozó asztaltól innen működő víznyomással összeköttetésben állott, a dugattyú tehát rendes körülmények között leszorítva tartatik, de a henger dugattyúrdja emelővel és ellensúlyal felfelé tolható. A dugattyúrdja fogban végződik, mely mihelyt a víznyomás kisebbedik vagy megszűnik, a forgatókészülék kerekébe beakad, és a converter felfordulását megakadályozza. A kis henger nyomásvezetékébe toloka alkalmaztatott; segítségével a víznyomás bármikor kézzel megszüntethető, mi által a converter minden állásában rögzíthető. Ha az említett fog fűvás alatt akad a kerékbe, a víznyomás huzamosabb kimaradása mellett a betét kifúvatik. Ha a converter a fog beakadásakor oly állást foglal el, hogy a fűvás csak részben éri a betétet, medvét fogunk. De a készülék a convertert forgatókészülékén, avagy a nyomásvezetékben beálló törés esetén nem hat önműködőleg. Ily esetben a szabályozóasztalnál alkalmazott egyéniség lélekjelenléte határoz, kinek ilyenkor az említett kézi váltót kell használnia. Ezért is ellensúly alkalmaztatik a fűvászékényben, hogy a converter előre esése akadályoztassék és megközelítőleg függőleges helyzetbe hozattassék. Hogy a fűdőnek ily helyzetben való esetleges kifűvása lehetlenné tétessék, mozgatható, tűzálló anyaggal bélelt kád helyeztetett a converter alá, mely kád szintén tűzálló anyaggal bélelt szekrényvel közlekedik. A mint a converter függőleges helyzetbe hozatott, a fűvást megszüntetik, a fűvászékény talpa átolvad, a vas vagy acél a kádon át az említett szekrénybe folyik, honnan lecsapolatik.

Mintában továbbá a legújabb hengeremlép is látható, mely tuskóhengeremlép és két finom hengerről áll.

A tuskóhengeremlép 1200 mm átmérőjű 1300 mm emelésű váltható ikergözzgéppel bír. Az erőátvitel 1:2.5 arányú fogaskerekekkel történik. A 16 foggal felszerelt fogashengerek átmérője 1100 mm, a szalag hossza 900 mm. A felső henger két csapállvány és 4 támasztó közvetítésével folytonosan víznyomásnak kitétt két dugattyún nyugszik, melynek hengerei az állványon megerősítve; a felső henger leszorítása fogaskerekekkel ellátott nyomócsavarral történik, mely kerékzetbe a kétsős hatású víznyomásos szabályozó fogasrudazata tolható. A kisebb állványon két 6 csúcsú calberrel ellátott 1100 mm átmérővel és 1300 mm-es „Ballen” hosszal bíró henger nyugszik, melyek a fentemlített 140 mm²-res tuskókat 120—80 mm²-re lapítják. A felső henger zárlatra állítható és ninesen ellensúlyozva.

Mozgatható 25 t. súlyú tuskó-emelőgép a hengerek beépítésére és kicsatolására szolgál. A Thomas műből, valamint a Martin-féle kemenczéből kikerülő 2000 font súlyú, 450 mm²-res normális tuskók párosával kocsin két gurító (Rollöfen) kemenczéhez szállítatnak, melyek mindegyike 450 tonnás tuskókat áthevíteni képes. A kemenczék gázfűtéssel és a levegő

átmelegítésére előmelegítővel vannak ellátva. A tuskóknak e kemenczéből való kihűzése víznyomásos emelőgémmel történik. A nagy állvány előtt és mögött épített gördülőpálya különböző hosszúságú hengereinek átmérője 550 mm. A tuskók forgatását a tuskó-állvány közvetlen közelében elhelyezett víznyomásos emelő eszközli.

A nagy tuskóállványról érkező 140 mm²-res tuskók egy másik, külön hajtott gördülő pályára kerülnek és víznyomásos erőátvitellel ellátott gözzel hajtott ollóhoz vezetnek, mely 260 × 300 mm-es tuskókat felapritani képes. A tuskódarabok emelő gémmel a „Fertig” kemenczékbe esetleg az első hengerről vagy a készlethez szállítatnak. További hengerlésre szánt tuskók a hengerelő előtt alkalmazott toloka segítségével gördülő pályán a második állványhoz szállítatnak, hol 25 m hosszúságig nyújthatók. Ez állvány előtt 150 × 150 mm keresztmetszetű tuskók számára kisebb lemezolló áll, mely percenként 25 vágást tesz. A most említett második állványon a szög-, rúd- vagy öntöttvas, különösen pedig drótyártásra szánt kisebb tuskók hengereltetnek.

A két „Fertig”-hengerről a harmas hengerről szer szerint épült.

A kisebb hengerről 950 mm átmérőjű, 1300 mm emelésű condensatio géppel hajtatik; melynek lendítő kereké 7100 mm átmérőjű, koszorújának súlya 26 t. E kisebb hengerről könnyebb vasúti sinek és tartók hengereltetnek. A 3 fogasgördőnd átmérője 635 mm. A hajtógépet a középső hengerhez csatolták. A hengerről két állványon 630 mm átmérőjű hengerek nyugsznak. Az előhengerek „Ballen” hossza 1800 a „Fertig” hengereké 1700 mm. A gémkáros főpálya — 800 kg megterhelésre szerkesztve — mindkét állvány részére készült, míg a „Fertig” állványhoz külön gémkáros pálya vezet úgy, hogy mindkét állványon a munka egyidőben végezhető.

A nagy hengerről 1250 mm átmérőjű 1300 mm emelésű géppel hajtatik. A lendítőkerek átmérője 7600 mm; a koszorú súlya 33 t. A nagy hengerről 320 mm magas vasúti sinek, talpak és tartók hengereltetnek. A fogas gördőndök átmérője 735 mm. A hengerek három állványon nyugsznak; közülök a középső 280 mm magas tartók számára előhengerként szerepel. A hengerek közepes átmérője 750 mm, „Ballen” hossza 2100 mm. A gémkáros pálya bukátója — 1500 kgr megterhelésre szerkesztve — mind a három állvány számára való. Az állványok Erdmann szabadalmazott rendszere szerint készültek.

Két kemencze 5 m hosszú, 4 m széles tüzhelylyel, a tuskók átmelegítésére való.

Angolország kitűnt igen értékes platina és palladium-fém kiállításával. A „Johnson Matthey & Co.” londoni czég itt mutatta be kémiai vegműhelyeknél használt készülékeit. Hogy e készülékek mily értékesek, megítélhető abból, hogy a koncentrált kénsav előállításához való platinakészülék 3980 font sterlingbe kerül. Jeles minőségű öntöttacéljaiból a „William Jessep & Sohn, Sheffield” czég mutatott be érdekes próbát. Ócska

csillekerék külső koszorúját felvágva és kiegyenesítve 15" hosszú borotva élességű és fényű késsé kikovácsolták.

A „North's Navigation Collieries” londoni czég üveg alatt állított ki nagy tuskókban kocszot és szenet. A kocsz tartalmaz: 94.95 carbont, 4.1 hamut, 0.63 ként és 0.32 vizet; a kocszén pedig: 88.24 carbont, 4.02 hidrogént, 0.84 ként, 2.35 hamut, 0.5 vizet, 1.2 nitrogént és 2.85 oxigént.

Ontario. Említésre méltó a „The Canadian Copper Co. Sudbury” nagyszerű nikol és réznikolércz kiállítása. Az egyes minták súlya 6—12000 font. E társaság 1891. évben 85790 t. nikolérczet termelt.

New-Schottland. A tartomány keleti felében előforduló réz, vörös- és barnavas-érczekon kívül megemlítendő tartalmas aranyos kvarczai: 762000 tonna termelésből 11000000 dollár-értékű arany nyeretett. A bitumenes kocszén termelés 7 bányaművet foglalkoztat, közülök legnagyobbak a Springhill mellett fekvők. Ez utóbbi bányaművek 1892. évben 392721 tonnát termeltek. Az összes termelés 1351730 t.

New-South-Wales kiállításának homlokoldalán nyolcszögletű válogatott ólom- és ezüstércz-gyűjteményt tartalmazó talapzaton 55' magas ezüstözött oszlop állott, tetején a földgömböt tartó Atlasz-szoborral. Ez oszlop körül nyolcszögletű alapzaton négy 18' magas piramis volt fölállítva, közéjük ezüstérczekből, finomított ezin, ezinércz, röz és rézérczekből alkotott kisebb piramisok csoportosultak. Corangula-antimon-érczekből kiolvasztott tisztá és nyers antimonok kétszer oly magas piramis alakban voltak fölhalmozva. A piramisok közt az említett érczekből üvegszekrényekben elhelyezett különleges gyűjtemények voltak láthatók példásan rendezve, és megfelelő adatokkal ellátva. A homlokoldalon elhelyezett hatalmas piramisok mögött még 20 piramis volt található arany-, ezüst-, ezin- és réz-érczekből alkotva, közéjük elhelyezett különleges gyűjteményekkel. Kiemelendő a szemképrázoló termés arany és aranyos kvarcz mangánygyűjtemények, valamint a sydney-i egyetem részéről kiállított moh képződésű arany-ezüst-rézérczek és különféle igen becses dragakövek.

Franziarország. A kiállított nyers és pörkölt mangánpát-érczek 45.68 illetve 56.48 rész mangánt, 5.94 illetve 6.48 rész kovasavat és 0.043 illetve 0.047 rész phosphort tartalmaznak. A „Compagnie française des Mines du Laurium” galna, galenit és mangánt tartalmazó vasérczeiből évenként 220000 tonnát termel.

Arizona kiváló rézbányaműve a „Copper Queen Consolidated Mining Co., Bisbee”-nek 1880. évben történt megnyitása óta 624146 t. rézérczet termelt 103413444 font rézartalommal. Szinopompában tűndöklő ásványok foglaltak el a kiállítás középső területét. Üveg alatt kovasavas réz, kész rézlemez, rézdrót és rézrúd árúk felett 5695 font súlyú hatalmas kovasavas réztuskó emelkedett 35% rézartalommal. 1876. évtől kezdve termelt arany, ezüst, réz és ólom értéke 100000000 dollár.

New-Mexiko. A kiállítás középpontját a tartományban előforduló ásványokból összeállított Sierra-County-i hányáskunyhója foglalta el; ólom, ezüst, réz és aranyérczekből fénylő falazat övezte a nyomor hajlékát. Ez érczen kívül 91 rész carbont tartalmazó bitumenes köszén és antracit termelése említendő.

Washington. A kiállítás közepén a nemesebb

aranyos kvarcokból, ólom-ezüst és rézérczekből fénylő piramis emelkedett. A „Salomon River”-i arany és ezüst-érczek értéke tonnánként 300 dollár.

New-Jersey 1870. évtől 1892. évig termelt vas-érczek értékét 11 690 880 dollárra becsüli. Czinérczekből 1873-tól 1892-ig 719 312 tonnát termelt és azokról részletes gyűjtemények voltak találhatóak. O. E.

A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése.

Andreas János, bányamérnökötől.

(Folytatás.)

Az egyik szállítódob a görönddel szilárdan van összekapcsolva, a másik dob pedig laza és egy egyszerű kapcsoló készülékkel kapcsolható a göröndhöz. A dobok átmérője 1200 mm, és szélessége 400 mm. Az egész kötél két rétegben van a dobra csavarva, és szükség esetén még 5 kötélcsavarodásnak volna helye.

A gózkarkarékknak van egy csavarfékje, mely a gépezelő állásából könnyen kezelhető.

Az ikergőzgépezet egészen könnyedén képes volt 1000 kgr-ot 200 m-nyi mélységből 4 m sebességgel szállítani. A szállító dob ilyen szállítás mellett 64 fordulatot, és a gép 180 fordulatot tett.

Ideiglenes szállítás berendezése.

A kiszállítandó meddő közettömeg ilyen nagy keresztmetszetű és tetemes mélység mellett meglehetősen nagy volt. Ahhoz járult még a víztömeg, melyet többnyire a közzel együtt, vagy esetleg a kosarakban külön szállítottak ki; különösen olyankor, mikor a víz, szünetelés alkalmával nagyobb mennyiségben gyűlt össze, vagy mikor a szivattyú a munkát nem győzte.

Hogy tehát a szállítás a megkívántat gyorsasággal mehessen végbe, a primitív vederszállítással fel kellett hagynunk, mivel amellől a szállítás gyorsasága nem felelt meg a szükségletnek.

A szállítást 0,6 m³-nyi kosarakkal eszközöltük, mely kosárnak 4 sarkában 4 fűle volt és a 4 fűleben a kötél végéhez erősített négy lánccsal vége — biztosító kájmokkal volt beakasztva, s így a kosár ki nem szabadulhatott és a lent dolgozó munkások, az ellen biztonságban voltak.

Hogy a kosárral kiszállított közettömeget ne kelljen átrakatni, a kosár súlypontja irányában, a két szélén csapokkal volt ellátva. E csapok segítségével az egész kosarat egy négy kerékű állványkosárral megerősített csapágókba lehetett helyezni. A közzel az állványkosárral elhelyezett kosár a négy akasztólánccsal kiakasztott, és a göröndre szállítva, ott kiürített. Ezután az állványt a kosárral ismét a szállítóköttől alá hozták, és a négy akasztólánccsal beakasztva az aknába bocsátották.

A szállítás eme berendezése úgy a meddőközet, valamint szükség esetén a víz szállítására is elég egyszerűnek bizonyult. A szállítás gyors és egyúttal biztos volt, mert a kosarak vezetőléceken haladtak fel és alá.

Az állványozás.

Az előbbi pontban leírt szállító eljárásához annak megfelelő állványozást kellett használni. Az állványozás oldalméretét és alaprajzát a IV. táblán látjuk.

Az állványozás a legfelsőbb aknakostronán fekvő három szintes tengelyből áll, e tengelyekre minden egyes szállító osztály számára 4 I szög alatt álló kar van erősítve.

A három vízszintes tengelyt és az azokon meg erősített karokat a rajta levő sínekkel együtt, egy emeltyűkar segítségével felváltva 72°—10°-ról lehet vízszintes állásukba forgatni.

Ez által mint az oldalméretből látni lehet egyszer az egyik szállító osztályban emelkednek a karok 72° 10°-cél és a másik osztályban szintesen állanak, vagy pedig az emeltyű második állásában megfordítva helyezkednek el a karok, és velük együtt a rajta fekvő sínek.

Midőn a láncon esüggő kosár kifelé jön, a karok kiemeltek, mikor már kint van, újra lebozsájtatnak. Az állványkosát a karokon lévő sínekre tolják, és a kosár az állványkosárral megerősített csapágón helyeztetik el, míg végre a göröndre szállítatják.

Így a kiszállított kosárnak más szállítóedénybe való kiürítését megtakarítják.

Ez az ideiglenes szállítóberendezés, és ahhoz alkalmazott állványozás célunknak tökéletesen megfelelt.

Az ideiglenes vízemelés.

A mint már említtem, Károlyakna mélyítése alkalmával csak is bizonyos rétegek tartalmaztak nagyobb vízmennyiséget, így az első 50 m-ben fekvő, a 124 m mélységben, és 164 m mélységben fekvő réteg bocsájtottak több vizet az aknába.

Az első 20 m mélységből a vizet vagy a meddőközzel együtt, vagy pedig külön is, vedrekkel hoztuk a külszínre. Ötven méternyi mélységre, az említett kosarakkal szállítottuk azt, mivel azonban már az ideiglenes kazánház állott, azért nem volt nehéz egy ideiglenes szivattyút alkalmazni.

Ötven méternyi mélységben azt tapasztaltuk, hogy az összes rétegek bocsájtanak vizet, ezért elhatároztuk, hogy abban a mélységben az akna kerületének megfelelőleg az összes felső lefolyó vízmennyiséget felfogó esurgót vájunk; mely a vizet egy 2 m³ tartalmazó tartóba vezette. E tartó fölött a géposztályban egy aknaszivattyút helyeztünk el. A szivattyú 4 m hosszú

és 0,9 m széles kovácsolt vasból készült kereten volt elhelyezve, és alkalmas szélessége és magassága következtében éppen belefért a géposztályba.

A szivattyú egyhengerű volt, két lendítő kerékkel, egy Plunger-dugattyúval ellátva. A szivattyú kettős hatású volt, s lánccokon csüggött az akna géposztályában.

Az 50 m-től kezdve egészen 124 m-ig nem gyűlemllett össze sok víz, úgy hogy az egészet kosarakkal lehetett kiszállítani. Az említett mélységben azonban a kis szentelep alatt fekvő homokkőréteg ismét több vizet bocsájtott az aknába.

Itt szükségesnek mutatkozott az aknaszivattyút lebozsájtani, hogy orról a szintről a vizet felnyomathassuk.

Hogy azonban az 50 m-nyi mélységben levő víz-medencéből kifolyó és lecsurgó víz a szivattyú mélyebb helyezése után az aknában dolgozó bányamunkásoknak ne alkalmatlankodjék, e medencéből a vizet egy deszkából készült csatornán keresztül a 124 m-nyire levő medencébe vezettük. Így elértük azt, hogy az akna 124 m-ig meglehetősen száraz maradt. A 124 m-től 164-ig megint kevesebb víz volt.

Mikor aztán 163,9 m mélységben az I. sz. töltőhelyet kivájtuk, akkor a szivattyút e töltőhely szintjében állítottuk fel, és az egész vízmennyiséget részben a szivattyúval, részben kosarakban hoztuk a felszínre. Az első sz. töltőhely alatt, t. i. a nagy szentelep alatt, nagyon sok víz jött össze, úgy hogy a szivattyú és a kosarak alig győzték annak kiemelését.

Ekkor elhatároztuk, hogy az akna mélyítését mindaddig megszüntetjük, míg az állandó és végleges aknafelszerelés működésbe jöhet, s a mire, miután annak munkálatai már meglehetősen előre haladtak, sokáig várunk nem kellett.

Midőn már az akna jelenlegi szállítógépe megkezdhetette működését, akkor a mélyítést is eredménnyel folytathattuk, mert a vizet a szállítóeszközön elhelyezett alul szilipekkel ellátott vízszállítóval emelhetők, és ez az eljárás mindaddig tartott, míg a végleges szivattyú meg nem kezdte működését.

Elegyösszeállítás és kiszámítás a selmeczi központi kohónál követett közönséges ólomosító érczolvasztásnál.

Közi: Mily Sándor, m. kir. bányatanácsos, akad. tanár.

(Folytatás.)

Az I. csoportba azok az érczek soroztattak, melyeknek kénésző tartalma 72% Fe-t,
a II. csoportba azon bányák terményei osztattak, melyeknek kénésző tartalma 58,8% Fe-t,
a III. csoportba, melyek 50,7% Fe-t,
a IV. csoportba, melyek 37,2% vasat,
az V. csoportba, melyek 22,5% vasat tartalmaznak.

A vastartalom ez osztályozás alapján minden további elemzés kikérülésével olyképen számított ki, hogy a készített kénésző tartalom avval a % számmal szorzandó, melyhez a kénésző be van osztva, pl. a II. főcsoport első csoportjából a talált 47% kénészővek vastartalma lesz:

$$47\% \times 72\% \text{ Fe} = 33,8\% \text{ Fe stb.}$$

Az ideiglenes légvezetés.

Az akna mélyítése alkalmával a légvezetés nem okozott nagy gondot, és az első számú töltőhely szintjéig t. i. 163,9 m mélységre egészen természetes volt, mely légvezetés minden esetre az akna oldalain lecsurgó kisebb hőmérsékletű víznek köszönhető. Ezzel tödült be az úde levegő az akna aljág és látta el az ott dolgozó munkásokat friss levegővel.

Midőn már az I. sz. töltőhelyen voltunk s a töltőhely kivájása után az alapfolyosókat kezdtük hajtani, akkor már más légvezetés vált szükségesnek.

Az aknába 300 mm átmérővel bíró czinkeső-oszlopot helyeztünk el, mely 3500 mm csődarabokból volt összeállítva. Az egész csőszakat az I. sz. töltőhelyig ért, itt egy folytonos gőzsugár hatolt a csőbe, mely az összes bágyadt levegőt a repesztőpor és dinamit füsttel együtt a munkahelyektől felfelé szivta, és a csővön át kifelé fújta.

Az akna mélyítése.

A mélyítés egész ideje alatt 3 csoportos, vagy jobban mondva 8 órai műszakban csoportonként 4 vajú dolgozott. Feladatuk volt a repesztő munkálatokat és az összes vajúmunkálatokat végezni, az akna teljes ácsolását méterről-méterre az aknában elhelyezni.

Az ácsolat előkészítését egy külön ács csoport végezte. A repesztő munkálat megfelelt a tankönyvekben leírt módszereknek, és különös eljárásunk nem volt, azért annak külön leírását feleslegesnek tartom, ép úgy egyszerűek voltak a vajúmunkálatok is.

A vajúk a szerint, a mint több vagy kevesebb akadálytal küzdöttek, havonként 10—18 m-t vájtak és ácsoltak ki. Az akna szelvénye 10 m² azért 1 m haladásra 10 m³ kivájása vált szükségessé. Voltak olyan esetek, mikor a méterenkénti haladásért 40, 50, 60, 70, 80 frtot kaptak, a mint a víz ellen inkább vagy keveset kellett küzdödniök. A szakmány 1 m³ után tehát 2 frt 50 kr. és 5 frt közt változott.

A gyámlyukak kivájásért és az ácsolat elhelyezéseért külön szakmányuk, valamint az esetről-esetre előforduló kisebb-nagyobb munkálatokért szintén külön szakmányuk volt. E mélyítésnél vajújelvényeink keresetükkel nagyon is megvoltak elégedve.

(Folytatása következik.)

B) Tonnánkénti olvasztási költségek.

I. Ezüstbevéltmányok számára.

A csoport száma	A csoporthoz tartozó bányák megnevezése	100 kilogrammban kénescőtart. 0-19		100 kilogrammban kénescőtart. 20-29		100 kilogrammban kénescőtart. 30-39		100 kilogrammban kénescőtart. 40-49													
		arany-ezüsttartalom		arany-ezüsttartalom		arany-ezüsttartalom		arany-ezüsttartalom													
		0-001	0-01	0-01	0-01	0-01	0-01	0-01	0-01												
I. 72 % Fe	Új-Mindszenttáró, Kereszt-János-táró, Sötétvégtáró, Istennevű-táró, Új-Antaltáró, Erzsébet-táró, Ó-Antaltáró, Modertáró, Ó-Mindszenttáró	40 80	41 80	43 30	44 70	33 80	35 40	37 50	39 40	36 70	39 —	31 70	34 10	19 60	22 70	25 80	28 50				
	II. 59 8 % Fe	Körmöczi Zsigmond-Györgytáró, Körm. Károlyakna, Körm. kir. aranyműbányatelep, Nándorakna, Sziglishegyakna, Újbányai ótelep, Körm. városi-telep	40 80	41 80	43 30	44 70	35 —	36 40	38 40	40 20	27 30	30 20	32 80	35 10	0 80	23 70	26 80	29 80			
		III. 50 7 % Fe	Magurkai Mocsidló, Istvánakna, Teremtőtáró, Ferenczakna, Károlyakna, Nepomuk-János-táró	40 80	41 80	43 30	44 70	36 20	37 60	38 60	41 40	29 10	31 10	33 60	35 80	22 —	24 90	27 90	30 80		
			IV. 37 2 % Fe	Istenáhlás és Bertalan-táró, Mátrabánya, Miksaakna, magurkai kir. bányatelep	40 80	41 80	43 30	44 70	36 80	37 80	39 50	42 —	30 30	32 30	34 80	37 —	23 30	26 50	29 50	32 50	
				V. 22 5 % Fe	Pachertárói ólmos-rézsziporok	43 —	43 40	44 70	46 10	39 00	41 —	41 80	42 90	32 80	34 70	35 —	37 60	25 80	28 30	30 20	32 80
I.	Új-Mindszenttáró, Kereszt-János-táró, Sötétvégtáró, Istennevű-táró, Új-Antaltáró, Erzsébet-táró, Ó-Antaltáró, Modertáró, Ó-Mindszenttáró	7 20	11 —	14 70	18 20	5 60	9 30	12 90	16 30	2 80	6 80	10 80	14 80	—	—	—	2 60	6 70			
	II.	Körmöczi Zsigmond-Györgytáró, Körm. Károlyakna, Körm. kir. aranyműbányatelep, Nándorakna, Sziglishegyakna, újbányai ótelep, Körm. városi-telep	8 40	11 20	16 —	19 60	6 80	10 60	14 50	18 —	3 20	7 40	11 30	15 10	—	—	—	2 60	6 70		
		III.	Magurkai Mocsidló, Istvánakna, Teremtőtáró, Ferenczakna, Károlyakna, Nepomuk-János-táró	10 40	14 —	17 00	21 —	8 —	11 80	15 70	19 20	3 30	7 50	11 40	15 40	—	—	—	2 70	7 20	
			IV.	Istenáhlás és Bertalan-táró, Mátrabánya, Miksaakna, magurkai kir. bányatelep	12 40	16 —	19 60	23 20	8 40	11 90	15 90	19 50	3 40	7 60	12 —	15 60	—	—	—	2 80	7 30
				V.	Pachertárói ólmos-rézsziporok	17 30	20 40	22 90	25 60	10 60	12 40	16 40	20 40	3 60	8 —	12 50	16 —	—	—	—	1 —

A kénerekek SiO_2 tömegének kiszámításánál az eljárás a következő. Mivel a vas az érczekben mint FeS_2 fordul elő, a kiszámított vasmenyiségben legelőbb annak kémmennyisége számítandó; a talált FeS_2 mennyiség az összes száraz súlyból levonatik; a különbség kovasav- és más fődolbasókba áll, mely maradványnak 20 % egyenlő értékű vasnak vétetik.

Híképen a SiO_2 a többi összes aljak és a kén-érczek vastartalma ismeretes, és ha a talált kovasavmenyiségnek a kívánt mértékben való elsalakítására a kiszámított vastömeg elegendő, úgy vastartalmú pótlékok adása felesleges.

Hogy megtudhassuk, olvaszthatók-e a III. fő-csoporthoz tartozó ólomérczek önmagukban, vagy szükséges-e vastartalmú pótlóanyagokat hozzájuk adni, ez a selmezi bányákban termelt érczek ólom- és kénescő-

tartalmának alapján puhatolható ki. Az ólomtartalom abban az esetben, ha az ólom az ércben oxigenhez, esetleg kénhez van kötve és további elemzések hiányzanak, annyiban szolgál támaszpontul, a mennyiben az ólomtartalomhoz annak aequivalens oxigen- vagy kémmennyisége előbb hozzászámítandó; a PbO és PbS közötti különbséget és száraz súlyt mint SiO_2 -t véve, mely SiO_2 mennyiségnek megfelelően a vaspótlás kiszámítandó.

A selmezi bányákból termelt ólomérczek vas- és SiO_2 tartalma a számos analysis alapján táblázatilag összeállított C) kimutatásból számítható ki, a melyből az illető ólomérczek vas- és SiO_2 tartalma kivehető. Ezen adatokkal azután az ólomérczek olvasztásához szükséges vaspótlás nehézség nélkül kiszámítható. Ólmos bevéltmányaink csoportosítása bevéltási szabályzatunkból átvett D) táblázatból kivehető.

Központi kohónknál a közönséges ólmosító érc-olvasztáshoz átlagban 50 % activ vasat tartalmazó kitűnő minőségű barnavaskó pótolatik; hogy dús vas-érc a vasfrissítő salaknál általában jobb, azzal bizonyítható be legvilágosabban, mert előbbieket porhanyós állapotuknál fogva a pest felső szintjeiben desoxydálnak és ólomleválasztás mellett kovasavval azonnal vegyülnek.

C) Kimutatás.

Az ólombevéltmányokban levő vas, vaskovacs, eltávolítandó fémkénegek és közönséges salak mennyiségéről.

Átlagosan	Kénescőtart. 100 kgr ólmos bevéltmányban									
	0-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100
	0	25	35	45	55	65	75	85	95	100
Ólomtart. 10-19, átl. 15.	PbS	15	17	17	17	17	17	17	17	17
	Más fémkénegek	—	8	18	28	38	48	58	68	78
	Fe	—	2	4	7	9	12	15	17	20
	FeS	—	3	6	11	14	19	24	27	32
	FeS_2	—	4	8	15	19	25	32	36	42
Ólomtart. 20-29, átl. 25.	PbS	25	28	28	28	28	28	28	28	28
	Más fémkénegek	—	7	17	27	37	47	57	67	77
	Fe	—	1	4	7	9	12	14	17	20
	FeS	—	1	6	11	14	19	22	27	32
	FeS_2	—	2	8	15	19	25	30	36	42
Ólomtart. 30-39, átl. 35.	PbS	35	35	35	40	40	40	40	40	40
	Más fémkénegek	—	—	—	5	15	25	35	45	55
	Fe	—	—	—	1	3	6	9	11	14
	FeS	—	—	—	1	4	9	14	17	22
	FeS_2	—	—	—	2	6	12	19	23	30
Ólomtart. 40-49, átl. 45.	PbS	45	45	45	45	52	52	52	52	52
	Más fémkénegek	—	—	—	—	3	13	23	33	43
	Fe	—	—	—	—	3	5	8	11	14
	FeS	—	—	—	—	4	8	13	17	23
	FeS_2	—	—	—	—	6	10	16	21	28

Átlagosan	Kénescőtart. 100 kgr ólmos bevéltmányban									
	0-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100
	0	25	35	45	55	65	75	85	95	100
Ólomtart. 50-59, átl. 55.	PbS	55	55	55	55	55	63	63	63	63
	Más fémkénegek	—	—	—	—	—	2	19	22	32
	Fe	—	—	—	—	—	—	3	5	8
	FeS	—	—	—	—	—	—	4	8	13
	FeS_2	—	—	—	—	—	—	6	10	17
Ólomtart. 60-69, átl. 65.	PbS	65	65	65	65	65	65	75	75	75
	Más fémkénegek	—	—	—	—	—	—	10	20	30
	Fe	—	—	—	—	—	—	2	5	8
	FeS	—	—	—	—	—	—	3	8	13
	FeS_2	—	—	—	—	—	—	4	10	17
Ólomtart. 70-100, átl. 70.	PbS	70	70	70	70	70	70	80	80	80
	Más fémkénegek	—	—	—	—	—	—	5	15	25
	Fe	—	—	—	—	—	—	1	1	3
	FeS	—	—	—	—	—	—	1	1	4
	FeS_2	—	—	—	—	—	—	2	2	6

$2FeO + Pb_2SiO_4 + C = 2Pb + Fe_2SiO_4 + CO_2$
 mig vasfrissítő salakfajták csak magasabban silikáttalnak $Fe_2SiO_4 + SiO_2 = 2(Fe_2SiO_4)$ és a pörkölékre bontólag csak akkor hatnak, ha szilárd szénnel érintkezve, belőlük a vas fémalakban leválasztatik, mely azután az ólmosító az ólmosulfidból regenerált PbS -ből kiejti.
 $Fe_2SiO_4 + 2PbS + 2C = Fe_2SiO_4 + 2FeS + 2Pb + CO$

A bemutatott elvek alapján azután minden halmozás előre számítható ki, mely eljárással a körölvastók járata néha 2-3 éven túl is volt folyamatban tartható, és járatak csak abból az okból állítottak előbb be, mivel a pest falazata az éles pörkölék által annyira lehorzsolatik, hogy benne az olvasztást folytatni tanácsosnak nem látszik, s mivel a géprészek újból való helyreigazítása vagy kieserelése esetenként mulhatatlan szükséges.

Az elegykiszámítást a következő példával mutatom be. Bevéltási szabályzatunk B) táblázatába a felsorolt 1., 2., 3., 4. és 5. számú csoportban előtűntetett fokozatok csakis a színporokból és érczekből nyert kénescőtartalomra vonatkoznak. E táblázat szerint leg-

tisztábbak az I. csoportba tartozó beváltmányok; legtisztábbak az V. csoport anyagai, illetőleg sok *Zn, Sb* stb., szóval idegen fémkeveket tartalmaznak.

Az *ólomérczek* vastartalmát *C)* táblázatból állapíthatjuk meg. Általában szabály, hogy az elegy legalább 10–14% ólomot, 35–40% kéneskövet tartalmazzon.

A tovalapátolók számára összeállítandó elegy 10 000–14 000 q-ból állhat, métermázsánként 0 050-től 0 070 kg-ig arany-ezüsttartalommal, vagy hogy 1 kg arany-ezüstre legalább is 200 kg ólom jusson; a halmazához általában csak oly érczek pótolandók, melyeknek arany-ezüsttartalma q-ként nem nagyobb 0 500 kg-nál; ezek közvetlenül az olvasztóba, az 1% arany-ezüstön felüliek a leűzéshez adhatók.

Egy új módszerű bádofödés.

Aradi János, Csáky László gróf praefalvi vasgyárának igazgatója, a vaslemezzel való fődésnek egy új módszerét találta fel és szabadalmaztatta, mely életrevalóságánál fogva nagyon alkalmas arra, hogy a vaslemezzel való fődést, az eddiginél nagyobb elterjedésűvé tegye.

Az új módszer abban áll, hogy a fődésre használt bádoglemezeknek hossz- és keresztirányban való összekötésére eddig kizárólagosan használt *korcolás* (falezolás) teljesen elmarad és a fődélhöz az eresznél egykötő hégzag helyett a lemezeknek egyszerű átfedése által, a taréjtól az ereszig menő hégzagok pedig a lemezek széleinek felhajlítása és csőalakú átfedő lemezekkel való összefoglalása által nyeretnek.

Hogy a bádoglemezeknek emez új összekötésének jó tulajdonságait az eddigi korcolással szemben nyilvánvalóbbá tegyük, szükségesnek tartjuk az eddigi módszert is, amiből az ismeretesnek lehet feltételezni, a könnyebb összehasonlítás végett röviden megismertetni.

A fődőlemez eddigi összekötésénél a lemezeket, egy munkapadon kiterítve, egy lemezpásztává egészítjük azáltal, hogy összeérő széleiket megkorcoljuk. E célból mindkét lemeznek szélét felhajlítjuk, de a fölül fekvő lemezét jobban, mint az alsóét (külön t. melléklet 1. á. a). A magasabb szegélyt azután fakalapácsal az alacsonyabb köré hajlítjuk *b* és az így keletkezett korcot lefektetve *c*, fakalapácsal teljesen lapítjuk *d*.

A pásztákat ily módon tekeresekben, melyeknek hosszúsága a fődőloldal szélességének megfelelő, előkészítve, a taréjról az eresz felé leeresztjük s egyközűen és szorosan egymás mellé kiterítjük. Most a pászták hosszában a széleket, főnt a fődélen, éppen úgy hajlítjuk fel, mint előbb az egyes lemezeket, hasonló módon megkorcoljuk, mint az 1. ábrában *b* alatt láttuk, a korcot ezután még egyszer behajlítjuk (2. ábra), de az előbbi eljárástól eltérően, le nem fektetjük, hanem állni hagyjuk. Mivel azonban a lemezeket a deszkaborításra közvetlenül leszegezni azaz atlyukasztani nem szabad, az álló korczok közé minden egyes

Amerikában kevés *Zn, As, Sb*-t és 8% *Pb*-t tartalmazó elegyet még jó eredménnyel dolgoznak fel. Ily rendítők jelenlétében az elegy ólomtartalmát 12%-nál kisebbre nem veszik; átlagban 12–18% *Pb*-t tartalmazó elegyet használnak.

Hogy ólomban szegényebb elegynél állóság folytán az Pb hiány, és az ólom elgőzölögletése miatt az ezüstfogyadék is nagyobb, mint ólomban dúsabb elegynél, kétségbe vonhatatlan tény.

A központi kohónál tapasztalt, de a füstűritő kamara-rendszer felépítése óta jelentékenyen 40–50%-kal apasztott ólomhiány részben az említett és azon körülménynek tudható be, mert ólomérczek hiányában az összes ólom ólmos pótlékok gyanánt az olvasztáshoz ismétlenül visszaadatik. (Folytatása következik.)

lemeznél egy-egy u. n. *férczelő lemezzel* teszünk (3. ábra), melynek talpát a deszkaborításhoz szegezzük, egyik csücskét az alacsonyabb, másikat a magasabb felhajlítás köré hajlítjuk (4. ábra *a*) s melyet azután a lemezzel együtt még egyszer behajlítunk *b*.

Ha fekete vasbádof helyett fehér vasbádofot használunk, akkor a korczokat az előbbi módon készíthetjük, de valamennyit lefektetjük.

A munka eme rövid leírásából is nyilvánvaló 1., hogy az eddig szokásos korcolásnál az összeérő bádoglemezek szélességéből és hosszúságából a kétoldali korczra 9–10 cm elfecséreltetik.

2. hogy a korcolás munkája ügyes és gyakorlott bádofos munkásokat, vagy korczoló gépeket és emellett sok munkát kíván.

3. hogy a vasbádofnak ilyen többszörös áthajlítása és a korcznak jó összelapítása kitűnő anyagot kíván, mely ezt a kizást szakadás nélkül elűri; az ilyen anyag azonban egyszersmind drágább is.

4. A bádofgal való fedés munkája lassú, és e miatt költséges.

Az Aradi-féle fődőmódszernél a vízszintes korczok teljesen elesnek, mert a felülfekvő lemez az alatta levőt csak 2–3 cm-nyire egyszerűen átfedi, mi mellett az alul fekvő lemez fedett széle szükség esetén le is szegezhető a nélkül, hogy a lemez ezáltal szenvedne.

A merőleges, vagyis a taréjtól az ereszig menő korczok helyett Aradi a lemezek szélét mindkét oldalon csak mintegy 2 cm-nyire felhajlítja, úgy hogy azok a lemez felé néző hajlást kapjanak, és az így előkészített lemezeket a fődélen egymás mellé illesztve, hosszúságuk irányában felhasított bádofcsővekkel összefoglalja, melyeket a hégzag hosszában oldalról tol a hégzagra (5. ábra). A fődőlemez felhajlított szélei fecskefarkalakuan nyúlva a hégzagot átfedő csővecske belsejébe, az illesztés felnyílása és a víz becsurgása lehetetlenné van téve.

A fődélhöz való erősítése *férczelő lemezzel* segítségével történik éppen úgy, mint az eddigi fődésnél (6. ábra).

A fődél taréján és gerincein a lemezek felhajlított széleikkel éppen úgy illesztetnek egymáshoz s éppen úgy loglaltatnak csővekkel össze, mint előbb (7. ábra). A taréj és a gerincek ezáltal a víz beszívargása és az összekötés szilárdsága tekintetében sokkal jobban állanak, mint az eddigi fődőmódszernél, hol ezek a fődélhöz leggyengébb helyei, melyeket a szél legkönnyebben bonthat meg.

Ott végre, hol a fődőloldal merőleges hégzagai a gerincek, vagy taréjzaggal találkoznak, keresztalakú erősebb csővek alkalmaztatnak az összelapító csővek szilárd összefoglalására (8. ábra).

A kész fődőlet a 9. ábra mutatja.

E rövid leírásból is kitűnik, hogy az Aradi-féle fődőmódszer az eddigit minden tekintetben felülmúlja.

1. A korczolás, mely a lemezeket nagyon gyengítette, és csak kitűnő minőségű lemezeknél volt lehetséges, elesik, minél fogva kevésbé kitűnő, de sőt közönséges minőségű vaslemezek is könnyen felhasználhatók a nélkül, hogy rosszabb fődélhöz adnának. A keményebb lemezek tehát, melyek a korczolást ki nem állják, ennél a módszernél igen jól megfelelnek a célnak, s e mellett olcsóbbak és kevésbé vannak alévetve a rozsdásodásnak, mint a korczolható, igen lágy minőségű lemezek. Ez a körülmény a mai időben, midőn a faszénnel olvasztott nyersvas s az ebből nyert forrasztott- vagy folytasvaslemez drágább voltak miatt, mindinkább kiszorulnak a használatból, nem olyan jelentéktelen, hogy figyelmen kívül lenne hagyható, s alig esalódnak, ha azt mondjuk, hogy ez a körülmény lesz az Aradi-féle fődőmódszer elterjedésének legerősebb rúgója, s hogy e fődőmód a mai viszonyok között, midőn az anyagok, de különösen a vasanyagok beszerzésénél a vevő közönség inkább néz az olcsóságra, mint a minőségre, igen érezhető hiányt pótol.

2. A fődélhöz az eddiginél jóval merevebb s kevésbé enged a szél-, a jég- és a hónyomásnak. Ezt a nagyobb merevséget nemcsak a keményebb fődőlemeztől, de főképen attól nyeri, hogy a merőleges illesztéseken alkalmazott csővek a fődélhöz kerésbé athajló bordákkal szerelik fel. A nagyobb merevség tartósabbá teszi a fődőlet.

3. A fődélhöz illesztései minden egyes lemeznek megengedik, hogy a levegő hőmérsékének változásait követve, tágulhasson és összehúzódhasson. Ez oknál fogva a fődélhöz soha sem lesz olyan hullámos, mint a milyenek az eddigi bádofdőldek és az esővíz könnyebben folyik le, a hórég könnyebben csúszik le róluk.

4. A fődélhöz nemcsak magában képez összefüggőbb lapokat, mint az eddigi fődőmódszernél, de a fődélhez is jobban tapad, s merevsége és bordái miatt kevésbé van kitéve annak, hogy a szél felszakítsa és az eresztől a taréjig menő tekeresekbe lehámozza és felgöngyölítse. E fődőmód ennél fogva széleknek kitétt vidéken jobban felel meg a célnak, mint bármely más fődés.

5. A fődélhöz teljesen vízálló, mert vízbeesurgás az illesztéseken nem is képzelhető. Ezt az eddigi

fődőmódról alig lehetne mondani, mert a korczok hamar romlanak, a lemezek, a hőmérsék változásával járó terjeszkedése folytán meglazulnak és a vizet, különösen a csurgókban átteresztik.

6. Az eddigi fődőmódról, a fődélhöz hiányos vagy megromlott helyeinek javítása, vagy egyes részeinek, pl. a gyorsabban tönkremenő csurgóknak kiváltása alig lehetséges, mert a megrozsdásodott és merevvé lett korczok a felnyitáskor letöredeznek és a régi, szintén megkeményedett lemezeket újra megkorczolni nem lehet. A javítás csakis vastagon rá- és közbekent ólomminiummal tehető ideig-óraig vizállóvá, az összeragasztás sohasem sikerül, a levegő befolyása alatt hamar megromlik és a víz becsurog.

Az Aradi-féle fődőmódról a hégzagokat átfedő csővecskék könnyen leszedhetők, s a hiányos lemezek kicserélése után, mi a fődélhöz ép részének megmozgatása nélkül történhetik meg, helyőkre ismét visszatolhatók, tehát nemcsak a javítás lehetséges a fődél bármely helyén, de az egész fődélhöz is a lemezek megsérülése nélkül leszedhető és más helyen ismét felhasználható. Ideiglenes jellegű, pl. kiállítási épületek és szállítható barakkok fődésénél használt lemezek, tehát ezeknek az épületeknek lebontásakor, nem ócska és értéktelen lemez alakjában, de teljesen jó karban kerülnek vissza.

7. Az Aradi-féle lemezekkel való fődés, mert a lemezeket a gyárak már felhajlított szélekkel szállítják, ügyes és drága bádofosokat, melyeknek az ország legtöbb vidéke híjával van, nem kíván, mert a fődést egyszerűségénél fogva, bármely lakatos, kovács, de sőt a fődészék építésénél alkalmazott ácsok is néhány óra alatt megtanulják. A fődés munkája tehát az eddiginél sokkal olcsóbb, a mindenütt rendelkezésre álló munkaerővel is elvégezhető és azonkívül sokkal gyorsabb, mert a korczolás munkája egészen elesik.

8. A házfödés munkája az eddiginél kevesebb veszéllyel jár a munkásokra nézve, mert az egymás mellé illesztett lemezpásztáknak, főnt valamely magas épület tetején és a legprimitívebb szerszámokkal (fogóval és fakalapácsal) való megkorczolása és összekapcsolása, mi az eddigi fődőmódról ki nem kerülhető, elesik, és a csővecskék helyőkre tolésa sokkal kevesebb munkát és a fődélen való rövidebb tartózkodást kíván.

9. A fődélhöz tartóssága még nincs ugyan kipróbálva, de a fönnebbiek után alig vonható kétségbe.

10. Az új fődőmód szerint készített fődélhöz az eddiginél sokkal tetszetősebb külsővel bír.

11. A fődélhözba az ablakok tectorium (hajlítható üvegek) stb. könnyebben beilleszthetők, mint az eddigi fődésnél.

12. A fődél anyaga nem kerül többé, s a fődélhöz határozottan olcsóbb az eddiginél, mert a munkabérekben és a korczok mellőzése által a lemezekben is sokat takaríthatunk meg, s mert megfelelő nagyságú lemezek használata esetén a fődélhöz léczekre is erősíthető és deszkaborítást nem kíván, amiből ennek használata nemcsak a fődélhöz tartóssága, de a padlástér hőmérséke érdekében mindig ajánlható, mert e

nélkül a padlástér nagyon átmelegszik, télen pedig nagyon lehül.

Ezek után alig szükséges bizonyítani, hogy az Aradi-féle új fűdés mód, az eddiginél minden tekintetben czélsezerűbb és azonkívül olcsóbb is, mely körülmény használatát eléggé ajánlja és elterjedését biztosítja.

A mi viszonyaink között a vasbádóval való fűdés az egyedüli, mely minden tekintetben megfelel a czélnek; elterjedését azonban eddig az gátolta, hogy a fűdés ügyes és drága munkásokat, és a korezolás drága anyagot és sok s lassú munkát kívánt, fenntartása pedig aránylag sokba került és foltozása nem volt lehetséges.

Hazánkban a fűdéseserép klimatikus viszonyaink között sehol sem felel meg a czélnek, mert a téli fagyok, a legjobb eserepet is tönkreteszik és a szelek megbontják, úgy hogy minden évben van rajta tatarozni való. A zsindefűdél, tűzveszélyessége mellett, csekély tartóssággal bír és — még az erdős vidékeket sem véve ki — aránylag drága is; a palafűdél nehéz, erős fűdészeket kíván s azonkívül drága, mert a palalemezeket kölföldről kell hozatni. A kátránylemez fűdél végre, mely eléggé olcsó és tűzálló, szintén kevésbé felel meg klimatikus viszonyainknak, mert a téli vastag hűrétegel, mely le sem csúszhatik róla, nehezen bírja.

A vaslemez fűdél ellenben kibírja a vihart és a hőnyomást, át nem bocsálja a vizet s azonkívül tűzálló és tartós. Ha tehát könnyebben és olcsóbban lesz készíthető, mint eddig, úgy általános lesz az elterjedése, s ezzel a tűzek által okozott roppant nemzetgazdasági és személyi károsodások kisebb mértékre lesznek redukálhatók. Hogy ez bekövetkezzék s hogy egy általános érdek nyerjen kielégítést, arra az Aradi-féle fűdés mód ismertetett sok jó tulajdonsága mellett teljesen alkalmasnak látszik.

A kezdetben nevezett prakfalvi vasgyár a lemezeket kívánatra felhajtott szelekkel és impregnálva szállítja, úgy hogy állítólag olajfestékkel való mázolás nélkül is ellenállanak a rozsdásodásnak és ezenkívül lehetségesé teszik, hogy bemázolásukra a drága és architektónikus tekintetben nem tetszetős ólomminium helyett, bármely az épület külsejével jobban összhangzó olajfesték is legyen használható, végre pedig nélkülözhetővé teszik a költséges és kellemetlen gyakori újramázolást, mi jelenleg minden 3—4 évben szükséges.

A kereskedelemügyi magy. kir. minister, a kassai kereskedelmi- és iparkamara felterjesztése folytán, melynek kerületében a prakfalvi vasgyár fekszik, az Aradi-féle fűdés módot a magy. kir. államvasutaknál kipróbáltatta, a hol is az, igen czélsezerűnek találtatott, minek folytán a ministernek 1893. évi 91846. számú leirata szerint, melyet a nevezett kamarához intézett, e vasutak jövőben felmerülő szükségletének beszerzésénél kellő figyelemben fog részesülni. A minister igéri továbbá, hogy felmerülő szükség esetén a találmányra esetről-esetre a törvényhatóságokat is fogja figyelmeztetni.

Hasonlóképen igen elismerőleg nyilatkozik róla a kassa-oderbergi vasút, mely az új fűdés módot szintén gyakorlatilag kipróbálta, valamint a göllneczbányai állami vasipari szakiskola igazgatója, és egy szakértő bizottság is, mely Teilmajer Károly kassai állami gépészeti ipariskolai igazgatóból, Mokri Sámuelből, Hinsen-kamp Bernát okl. mérnök és tanárból, Jakob Árpád műépítészből és Bayer Károly v. főmérnököt állott.

S. J.

Az Iránytű elhajlása a szelaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.
Ismeretli *Tirocher József* m. k. bányafőmérnök.

Május havában hány órákor	Észlelés				Napi költömbőség	Május havában hány órákor	Észlelés				Napi költömbőség
	reggel	délben	este	szelaknai közep			reggel	délben	este	szelaknai közep	
1 7. 30	2 48	9 33	37 18	17 7	33	45	5 39	39 19			
2 8. 33	3 45	6 39	39 12	18 8. 36	45	6 39	41 12				
3 9. 36	4 48	3 36	40 12	19 9. 39	45	6 36	37 15				
4 10. 39	5 45	9 36	39 9	20 10. 42	45	6 39	39 12				
5 11. 42	6 42	6 36	40 12	21 11. 45	45	6 42	41 15				
6 12. 45	7 45	6 39	40 12	22 12. 48	45	6 45	41 15				
7 13. 48	8 48	6 39	40 12	23 1. 51	45	6 48	41 15				
8 14. 51	9 48	6 39	40 12	24 2. 54	45	6 51	41 15				
9 15. 54	10 48	6 39	40 12	25 3. 57	45	6 54	41 15				
10 16. 57	11 48	6 39	40 12	26 4. 60	45	6 57	41 15				
11 17. 60	12 48	6 39	40 12	27 5. 63	45	7 00	41 15				
12 18. 63	1 48	6 39	40 12	28 6. 66	45	7 03	41 15				
13 19. 66	2 48	6 39	40 12	29 7. 69	45	7 06	41 15				
14 20. 69	3 48	6 39	40 12	30 8. 72	45	7 09	41 15				
15 21. 72	4 48	6 39	40 12	31 9. 75	45	7 12	41 15				
16 22. 75	5 48	6 39	40 12	32 10. 78	45	7 15	41 15				

Személyi hírek.

Bárá Leithner Antal.

A selmezbányai m. kir. bányászati és erdőészeti akadémia 1871. évben kiadott emlékkönyvében található, a múlt század egyik legkiválóbb bányászának Bárá Leithner Józsefnek életrajza — ki, mint adminisztrator a vajdahunyadi vasművek és korona jószágoknak — az 1774-ki Hora-féle lüzadás alkalmánál tanúsított hazafias magaviseletért, nemkülönben a bányászat terén szerzett érdemeinek elismeréséből 1790-ben birodalmi nemességre emeltetett, 1791-ben az erdélyi országgyűléstől, az erdélyi indignatust és 1812-ben a cs. kir. titkos tanácsosi és bárói méltóságot megkapta. Ennek a híres bányász családnak egy sarja, nevezetesen a fennemlített Bárá Leithner Józsefnek unokája: Bárá Leithner Antal nemskára 80-ik születés napját fogja elérni és nem mulaszthatjuk el ezt az alkalmat, életének rövid vázlatát t. olvasóinkkal megismertetni.

Bárá Leithner Antal, cs. kir. kormánytanácsos és az állami gyárak igazgatójának Bárá Leithner Ferencnek fia, szül. 1814 június 27-én Bécsben.

Gymnasiumi tanulmányai befejezése után 1832—35-ig hallgatója volt a bécsi polytechnikumnak, mely időben egyszerre mind az egyetemen a polgári jogot és perrendtartást hallgatta. Ely előkészületekkel jött 1836-ban Selmezre, hol az akadémián, tekintettel a polytechnikumon szerzett ismereteire, a rendszeres egy évvel rövidebb tanfolyamot hallgatott. Innen saját költségén tanulmányútra indult Neuberger, Eisenze stb. stájerboni vasművekhez, honnan visszatérve 1838-ban bányafőmérnökévé, 1840-ben

pedig a selmezi ólomkohó főnökévé nevezetett ki. Innen rövid idő múlva Lobkowitz hg. által Neubergerbe, különösen az ólomcségyártás tanulmányozására, 1842-ben a külföldi nevezetesen a rajnatartományok, Hessen-Kassel, Braunschweig, Hannover, Bajor és szászországi bányák és gyárak megtekintésére küldetett. Az ezen úton szerzett tapasztalatok alapján kezdeményezte nálunk a szegényebb kántartalmú termények pörkölését, azoktól a erzékeny szegény termények felhasználását erzékivitról előállítására. Az e téren szerzett sikereinek elismeréséből 1843-ban kohóigazgató helyettesnek Selmezre és ezen állás betöltése után kohógondnok helyettesnek Körmöczbányára nevezetett ki, hol a tallál rendtelenségek megszüntetése, a szükséges letelezés gyors és korrekt keresztülvétele, valamint az elődje által elhanyagolt üzem helyreállításáért magasabb helyről elismerő okmányt nyert jutalmul. Előbbi helyére Selmezre visszatérve, tökéletesbítette a kohót léghévíttel, majd ismét Körmöczre küldetett ki, egy fűvölgygel ellátott kettős pörkölőpest építése czéljából, melynek befejezte után teljesen azon eszmének élt, hogy a rábízott város-teleki kohó, melynek nyers terményeit Körmöczre, Besztercebányára és Zarnóczra vitték tovább értékesítés végett, egy ezüstkohóvá átalakíttassék. Tervének megnyerte az akkori főbányagrófot Svaizer Gábort, — így sikerült rövid idő alatt a szelaknai völgyben fekvő Siczely-féle magánkohót a kincstár részére megvenni — a coburgi igazgatósággal faszállítású szerződést kötni, úgy, hogy már az 1846. év első felében, a most nagyterjedelmű ezüstkohót, alapítója hr. Leithner Antal, megindíthatta. 1847-ben küldetett Piribeam, Freiberg és Tarnowitzra — azonkívül évi fizetési pótlék és remanenciárában részesült — 1848 aug. 19-én kinevezetett az első magyar pénzügyminister Kossuth Lajos által a rábízott hivatal pontos és tevékeny betöltése iránti teljes bizalom kifejezése mellett, a selmezi főkamargrófó hivatalhoz főpandozókká, mely állás a körmözi pénzügyi vezetésével össze volt kötve. E méltóságában ajánlatot tett a kormánynak, a határ-szelekhez közel fekvő és így veszélyeztetett kömözi, valamint az Erdélyben levő fehérvári pénzügyi beszüntetésére és pótlással egy Budapesten építendő központi pénzügyi felállítására; mint: mely tere azonban a köztér szabadságharc miatt kivétel nélkül maradt annál is inkább, mivel ez időben Rbönitzra küldetett, hol az előkészületeket egy ott létesítendő öntött vasgyú- és lövészergyárhoz keresztül vinnie kellett. A Bécsből érkező felszólításokat Magyarországot elhagyni és magát az osztrák kormány rendelkezésére bocsátania, figyelmen kívül hagyva, a magyar kormánynak tett esküjéhez híven megmaradt e válságos időben hivatalában, igyekezve hazájának az által szolgáltatott tenni, hogy az arany- és ezüst-termelést lehetőleg fokozza, beváltását és a pénz verését sürgesse, a munkásokat rendszeres fizetve fizetett munkásságra és kitartásra serkentse és lehetőség szerint minél több arany és ezüstpénzt szolgáltatson be a központi állam-pénztárba. Könyvü belátni, hogy ez időben Selmezben bárá Leithnernek igen nehéz álláspontja volt, annál is inkább, mivel az akkori igazgatóság köréből egyedül ő mert az idegen befolyással szembeállani, minek következtében később állásától megfosztatott és hadi bíróság elé állítatott. November havában Pozsonyba vitték hol 1850. év május 21-ig ült a börtönben, míg az akkor Pozsonyon keresztül utazó Haynau elé vezetve, ez a hadbírósi vizsgálatot elre megszűntette és őt szabadlábra helyezte. Ez időtől fogva azonban fegyelmi vizsgálat folyt ellene, mely egy év múlva avval végződött, hogy a szabadságharc alatt tanúsított »kötelességellenes magaviselete miatt« az osztrák állami szolgálatból elbocsátatott.

Vagyon nélkül, családja fenntartása iránti gondokkal telve Bécsben igyekezett összeköttetéseit útján osztrák magánbányabirtokosoknál hivatali kapni, mi azonban meghiúsult, mert az osztrák főúrak a magyar szabadságharcban résztvevőt egyet alkalmazni nem merték. Így fordult a szeptesi »Bányapolgárság«-hoz hol azonnali állást kapott 1851 okt. 30. E társulat rögköhőinek teljesen elhanyagolt kezelése a társulatot majdnem tönkrajtatta, bárá Leithner új munkatervre, és kötelező nyilatkozta, hogy az üzemet 3 hónap lefolyása alatt rendbe hozza, reábirta hr. Siná-t, hogy a már beszüntetett hittel a társulatnak újra megnyissa. Hasznos tevékenységének legjobb bizonyítványa az, hogy 1854-ben a közgyűlés őt a társulathoz tartozó összes üzletágak és birtokok

igazgatójává megválasztotta. Hat évig foglalkozott ebben az állásban, a társulat érdekeinek emelésével; ekkor elvált a társulattól és elfogadta az akkor alapított Tergovei bánya és kohó részvénytársaság vezérigazgatói állását 1858 jan. 1-én. Itt tevékenységének tág tere nyílt. A localis viszonyok szűlte nehézségek dacára már 1859 július havában az összes telepek művelésben voltak. De nemskára betelepedtek az állás elfoglalása előtt benyújtott memorandumában kifejtett aggodalmak; a részvénytársaság nem volt életképes, és ő közvetlen ennek feloldása előtt az ügyek lebonyolítása után, a társulat kötelekéből kilépett 1861 február 25-én.

Most gazdasáttal foglalkozott, a mennyiben egy Bécs közeiben fekvő kis birtokot bérelt ki — mint a cs. kir. gazdasági társulat tagja, — e téren is kitűnő eredményekkel működve, elismerő okmányt nyert.

Időközben nem szűnt meg a bányászattal is foglalkozni a mennyiben több ízben szakvéleményének kifejezésre meghívásokat kapott.

A 67-iki kiegyezés új fordulatot idézett elő életében, a mennyiben ő Felsővezénylét nyert kihallgatás alkalmával 1867 január 14-én megint állami szolgálatba felvételre, és u. a. év szeptemb. havában Nagybányára bányatanácsos és kohóügyi előadónak kinevezetett.

Tevékenysége itt abban kulminált, hogy az ő ajánlata folytán behoztatott 1869-ben az első liberális alapon nyugvó beváltási rendszer, minek következtében a kincstár és a magán-bányabirtokosok közti régóta fennforgó ellenséges viszony megszűnt. Egy igen nevezetes ténykedése, a sokféle terményre czélsezerűen olvasztás helyett a lúgtás alkalmazása, miáltal a bányán fekvő több mint 50000 q aranytartalmú szénper értékesítését előmozdította. 1868-ban benyújtott promemoriájában kifejtette; a kapuki viszonyok rendezését, olcsóbb társulmány beszerzését és a munkások életvezetését illető véleményét, mely ajánlatok életbeléptetésénél azonban, már nem a nagybányai igazgatóságnál működött, mivel különben is a magyar nyelv ismeretének hiányában helyzete itt tarthatatlanná vált.

Meghívott az akkor létesített állami számvizsgálókhoz, hová 1876-ban osztálytanácsos, 1881-ben minisiteri tanácsos, és 2-ik osztályfőnökké kinevezetett.

Ezen a pályán is folytonosan bányászattal foglalkozott, a mennyiben minden nevezetesebb bányágyben szakértőnek kiküldetett vagy meghívott.

Mint számvizsgáló minisiteri tanácsos fejtekte ki legnagyobb iradalmi tevékenységét, és pedig többnyire a Pester Lloyd-ban megjelent cikkeiben, u. m. »Statistische Ausweise über Production u. Gebahrung montanistischer Werke«;

»Exposé über den Abbau der min. Kohle« unter dem Titel »Die freie Kohle im freien Staate«.

»Ansichten über die Organisation der Montan-, Forst und Domänen Directionen, Ansichten über Gegenwart und Zukunft des Schmelz-Kreuznitzer Bergbaues«.

»Gedanken über die Einführung von Extraktionen zur Seite des Schmelzbetriebes«.

»Exposé über den hohen Werth des Schmöllnitzer Kupfer und Kies Bergbaues«.

»Exposé über die Bewirthschaftung der Staatsforste«.

»Gegenwart und Zukunft des vaterländischen Kupferbergbaues«.

Sokut foglalkozott a szomolnoki rézbenszegény kovácsok feldolgozásával és 1873-ban szabadságot kapott egy a rézkéjtéshez való nyersvas gyártására. Így működött 74 éves koráig az állami számvizsgáló szolgálatában, míg kérelmére 1887 deczemb. 17-én, hosszas és buzgó szolgálatának ő Felső vezénylét legmagasabb elismerésével kiérdemelt nyugalmába helyeztetett.

Mint nyugalmazott minisiteri tanácsostól Körmöczbányán jelent meg 1886 a Pester Lloyd-ban:

»Exposé über die Entwicklung der vaterländischen Industrie«, majd a napirendre került székfőnök alkalmából kiegészítéssel 1871-ben megjelent cikkéhez »Die freie Kohle im freien Staate«, »Ungarns Grundbesitzer und die freie Kohle«, »Die Kohlenfrage vom bergmännischen Standpunkte«, »Noch ein Wort zur Kohlenfrage«. Utolsó műve: »Exposé über den Eisenstein-

berghau in der Zips* Kisgaramon kélt, hol jelenleg gyermekei illetőleg unokái közelében élvezi nyugalmát ép egészségben, ugyanazon szellemi rugalmassággal, mely egész életén keresztül jellemezte.

Üdvözljük őt a bányászat agg bajnokát 80-ik születés napján és köszöntjük őt „Jó Szerencsét” kívánással.

P. ú. közl. 13. sz. A m. kir. pénzügyminiszter *Mészáros Auréli*, főbányabiztos a VIII. fizetési oszt. második fokozatába; *Gulovics Elek*, *Kőrös László* és *Várady Gyula* bányabiztosokat, a IX. fiz. oszt. első fokozatába; *Erdősi Károly*, *Balajthy Barnabás* és *Wahlner Aladár* bányabiztosokat a IX. fiz. oszt. második fokozatába; *Székely Géza* és *Weisz Lajos* bányaszküldeteket, a X. fiz. oszt. második fokozatába léptette elő (10.029. sz.).

P. ú. közl. 13. sz. A m. kir. pénzügyminiszter *Débar Antal* és *Madán Ferenc* főbányabiztosokat bányakapitányokká, *Guckler Gyula*, *Szentesi Aladár* és *Pulner Andor* bányabiztosokat, főbányabiztosokká; *Stempel Gyula* bányaszküldet, bányabiztossá nevezte ki (10.029. sz.).

P. ú. közl. 16. sz. Ő cs. és apost. kir. Felsője Bécsben, folyó évi április-hó 30-án kélt legfelső elhatározásával *Tischerer Géza* bányakapitányt, a VI. fizetési osztályba legkegyelmesebben kinevezni méltóztatott (V. 24. 29. 467. sz.).

Hivatalos rovat.

Pályázatok.

1894. év 1716. sz.

A nagyméltóságú magy. kir. pénzügyminiszterium 1894. évi május-hó 25-én 34.555. szám alatt kélt magas engedélye folytán, ezennel pályázat hirdetteték az alólírt m. kir. bányagazgatóság mellé rendelt kir. bányaszámvevősnél üresedéshen levő számtisztli állásra, mely évi ötszáz forint (500) fizetéssel és egyszázötven forint (150) lakáspénzzel van összekötve.

Ezen állásra pályázhatnak olyan egyének is, kik a bányászati akademiái tanulmányokat nem végezték ugyan, de egyébként az 1883. évi I. törv. czikk 17-ik szakaszában a számvevő-ségi szolgálatra nézve előírt képzettséggel bírnak.

A kik ezen állást elnyerni óhajtnak felhívatnak, terjesszék be a m. kir. bányagazgatósághoz, Selmeczbánya városban, a fennebb meghatározott képzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt, magas helyre címzett kérvényüket, előjáró hatóságok, ha pedig államszolgálatban még nem állanak, az illető főispán útján két hét alatt a pénzügyi közlöny azon számának kelte napjától számítva, a melyben ezen pályázatnak hirdetése először jelent meg.

Azon egyének, kik pénzügyi szolgálatban még nem állanak, figyelmeztetnek, hogy egészségük állapotát igazolni kötelesek, közhatalosi orvos által kiállított bizonyítvánnyal.

Selmeczbányán, 1894. évi május-hó 31-én.

Magy. kir. bányagazgatóság.

1894. évi 1646. szám.

A felügyizőket, altiszteket és mestereket képező selmeczi m. kir. bányaiskolán, hol a tanulók kiképzése évenként szeptember-hó kezdetétől következő év június-hó végéig tartó 3 évi tanfolyamon történik, az 1893/4. tanévre több kincstári tanuló évenként 120 forintnyi ösztöndíj élvezetével vétetik fel.

A bányaiskolai szabályok 11. §-a értelmében a bányaiskolába felvételt kívánók tartoznak sajátkezüleg irt folyamodványokat, az ösztöndíjért folyamodók ez évi július-hó 15-ig, a magán tanulókat felvételt óhajtok ez évi augusztus-hó 4-ig az előjáró m. kir. bányavagy kohóhivatal vagy a bánya- vagy a kohóbirtokos utján az alólírt m. kir. bányagazgatósághoz beküldeni és kétségtelen hitelességgel kimutatni:

1. hogy tizenhetedik életévüket már beföltötték és nőllenek. E végből a folyamodványhoz a keresztlevél csatolandó.

2. hogy ép, erős, egészséges, munkához szokott és edzett testalkattal s különösen jó halló, látó- és beszélő képességgel bírnak. Ezen kellékek igazolására kincstári bányászati orvos, katonai orvos vagy törvényhatósági főorvos által kiállított bizonyítvány szolgál.

3. hogy erkölcsi magaviseletük jó. E czélból a felvételt kérelmező folyamodvány benyújtását megelőzőt idő alatt tanúsított magaviseletről szóló az előjáró 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 hadmenetességről szóló könyvek bemutatandók.

5. Ösztöndíjért folyamodó ifjak kérvényükhöz az elősoroltakon kívül még vagyontalanságról, szóló bizonyítványt is tartoznak csatolni. A vagyontalanságról szóló bizonyítvány hiteles alakban hatóság által kiállítva kell hogy legyen.

6. Azon tanulókra nézve, kik saját költségekre vétetnek fel, a fölveendő tanulók szülei vagy gyámjai kir. közjegyző vagy kir. bíróság előtt kiállított okmányokkal tartoznak meg bizonyítani, hogy az évi ellátási költségeket pontosan és rendszeresen 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 kohóműtelepnel 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 teljesítésével 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 kohóműtelepnel egy évig munkában állottak ott tizenegy hónapon át kizárólag kézi munkával foglalkoztak egy hónapon keresztül pedig irodai és számviteli szolgálatban alkalmaztatnak.

9. A bányamunkások árvái számára felállított árvaházak növendékei, ha az illető pontokban foglalt fel-

tételeknek megfelelnek az ösztöndíj adományozásánál előnyben részesítettnek.

10. A fölveendő kincstári ösztöndíjas tanulók köteleztetnek az iskola végezte után legalább három évig a kincstárnál szolgálni, vagy időközben magán szolgálatba lépés esetében az élvezett ösztöndíjnak egy harmadát visszafizetni.

11. A felvétel egy felvételi vizsga eredményétől tetetik függővé.

12. A felvételt és ösztöndíjért való folyamodványok ezen pályázat bekezdő soraiban megjelölt határidőn belül annál is inkább benyújtandók és az előírt feltételeknek hiteles módon való beigazolása annál pontosabban eszközözendő, mert később beérkező vagy hiányosan felszerelt folyamodványok tekinteten kívül hagyatnak.

Selmeczbányán, 1894. május-hó 25-én.

2-2

M. kir. bányagazgatóság.

Magánhirdetések.

Vas és kőszénbányászatban

járta. bányagépek berendezésével sokoldalulag foglalkozott fiatal bányamérnök, nagyobb bányatársulatnál mint

ÖNÁLLÓ BÁNYAÜZEMVEZETŐ

keres állást.

Ajánlatok kéretnek E. V. 5804 jellegével

Kaasenstein és Vogler-hez (Jaulus & Comp.)

= Budapest. =

1-4

A

Bányászati és Kohászati Lapok-hoz

és

Litschauer

BÁNYAMÍVELÉSTAN-HOZ

bekötési táblákat, díszesen és izlésesen, egészvásznonban, készít és szállít

Toman Ágoston

könyvkötészele Selmeczbányán.

A „Bányászati és Kohászati Lapok” bármely eddig megjelent évfolyamához, a bekötési tábla darabonként, illetve évfolyamonként, — barna- és zöldszinben, — 70 kr.-ért

Litschauer „Bányamíveléstan”-hoz, kötetenként 60 kr.-ért számíttatik.

4-6

A rendeléshez 10 kr. portonak mellékelését kéri

Toman Á. Selmeczen.

Első magyar csavargyár

részvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HÍD-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

ÉS BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavárházakat, szegecskeket vasmenetű és fűcsavarokat.

Megrendelések mindenféle csavarokban, minta vagy rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron

Fig.

foganatosíttatnak.

9-29

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvény társulat
Budapesten.

Gépek és készülékek, kőszén, érczek és ne-mesérczek kiaknázására, kéregöntésű és aczélkerek-ek csillékhez és teljes csillék. Kerékpárok, Halmay szabadalma szerint, bánya és szállító kocsihoz, egész banya- és szállítótelepek berendezése jótállás mellett.

Kéreg- és aczelöntésű keresztvezések és vasuti kocsi. Kéregöntésből való zúzó pofák, hengerek és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszék kéreg-öntésű hengerekkel s egész malomberendezések. Mindennemű gépek papir-, farost- és cellulose gyártására; electromos világítási s erőátviteli berendezések; electromos központi-állomások, szállítható világítási berendezések vasuti czélokra, electromos banya-vasutak, electromos emelő berendezések, electromos földfúró és kőszén-fejtő gépek s egyéb készülékek electromos hajtással ércz stb. fejtésére. Turbinák a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmotok, álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. 9-12

Bickford és társai

Fig.

Bécs-Ujhely.

9-18

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt

végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok,

robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Kramer Lipót

Budapest, V. Akademia-utca 10. sz.
ajánlja: elismert legjobb minőségű
GÉPOLAJ és KENŐANYAG
árút, u. m.

- | | | |
|--------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Olíva-gépolaj | } kőszög, kőszög és
kőszög gépek | Olvasztott faggyú |
| Repce-gépolaj | | Kenőszappan |
| Ásvány-kenőolaj | | Sűrített gépkenőcs |
| Vulkán-kenőolaj | | Bányászati-kenőcs |
| Hengerkenőcs | | Fűrészkereket-kenőcs |
| Hengerolaj | | Gépszíttó-olaj |
| Valvolinolaj | | Lámpaolaj |
| Transmissio-olaj | | Amerikai petróleum |
| Transmissio-kenőcs | | Órosz petróleum |
| | | Császárolaj |

és egyéb
különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kívánatra készíttével szolgál árjegyzékkel. — 10-24

Magyar ruggyantaárú-gyár részvénytársaság Budapest.

Készít mindennemű ruggyanta- (gummi) árút,
nevezetesen:
gummi-tömítési lemezeket és zsinórokat, szelepeket,
tömlőket, 12-12

bányaöltönyöket, stb.
Melléktermék: kátrányos fedőlemez. 10-24

Sátori Miksa és Mór

Budapest, IX. Dandár-utca 25. sz.

Kitűnő minőségű ledézi portland- és elsőrendű
roman-cement; nagy raktár Kulmiz-féle chamotte és
tűzálló-tégeléből. Kitűnő kátrányos fedőlemez; carbol,
carboleum, creolin, fáklyák, ásvány és gépolaj. 12-12

Nobel dynamit-részvénytársaság Pozsony.

Mindennemű robbasztó- és gyújtószer, robbasztó-
gelatin, gelatin-dynamit, fagyotálló-dynamit, Rhexit
robbasztó-gyutacsok, biztonsági gyújtó zsinórok, vil-
lamos gyújtó készülékek. Kézerővel, gőzzel, vízzel és
sűrített levegővel hajtott kőfűrőgépek. 12-12

Wolf-féle biztosító benzín-lámpák. 12-12

Kollerich Pál és fiai

első magyar sodronyszövet-, fonat- és szitaárugyára
Budapest, IV. Ferencz-József rakpart 21. sz.

Ajánl: sodronyszöveteket és fonatokat, vas-, hor-
ganyozott vas- és réz-huzalból; sajtolt rácsokat, lyu-
kaszott lemezeket stb.

Képes árjegyzék kívánatra ingyen és bérmentve. 12-12

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúók,
zúzómalomok, desintegrátorok, Huntington-
malomok, adagoló-készülékek, zagyt emelő
elevátorok és amalgamatorok.

(Rainer-féle folytonosan működő aranymalom)
golyósmalom, görgőmalom, californiai zúók,
rosták, szitadobok, ülepítők, zőcskölők, szerek,
szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezerva-
darabok, mint pofás-törők törőlapjai; bandageok,
zúzószaruk etc., kemény öntvényből, vagy Goliath
acélból; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vízikerekek, turbinák, gőzgépek és gőz-
kazánok mint specialitások szállíthatnak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28.
által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berende-
zett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és
elismerő okiratok, kívánatra rendelkezésre ál-
lanak. 10-24

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúzómu berendezéseket 200-360 kg
nehéz forgó nyílvasakkal,

Huntington érczörölő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, vitzartókat és artézi-
kút csöveket. 12-24

Jelen szám 2¹/₂ levnyi tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI AKADEMIA ÉS AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS
KOHÁSZATI EGYESÜLET KOZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): Cséti Ottó főbányatanácsos, Soltz Vilmos főbányatanácsos, Péch Antal minisiteri tanácsos, Herrmann Emil
főbányatanácsos és Schelle Róbert bányatanácsos szerkesztő bizottságnak közreműködésével.

Megjelenik minden hétfő 1-én és 15-én

Előfizetési ár: Egy évre 8 ft.

Fél " 4 "

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetők és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak

Pachmajer János pénztárhoz (Selmeczen) címzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az íróidő nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezé-
sért, mely a szerkesztőség részéről átdol-
gozást nem kíván 25 ftig,
oly eredeti értekezésért, mely a szer-
kesztőség részéről átdolgozást kíván,
vagy idegen nyelvből tett szabatos for-
dításért 15 "
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 "
A díjak, minden félév végével fizetendők.

A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatnak el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: Felhívás előfizetésre. — Meghívó. — Tájékoztató. — *Altalános:* Kikkel nyelvelték a rómaiak daciai
aranytelepeiket és mennyiben lehetnek ezek a mostani lakosság ősei? T. G.-től. — Az erdőlyrészi aranybányászat köré-
ből. H. Veress József-től. (Folytatás). — *Bányatanácsok, geologia, bányamérés:* A salgótarjáni szénbányászat rövid ismer-
telése. Andreics János-tól. (Folytatás). — A précsiúsi tachymetria és legújabb műszerei. H. G.-től. (Vége). — *Félszék-
szat, kőművelés:* Elegyösszeállítás és kiszámítás a selmeci központi kohónál követett közönséges ólomosító érczelvényszámál.
Mály S.-től. (Folytatás). — *Pénztári nyilatkozó.* — *Hírek:* Gyakorlati kirándulás. — A karvini bányászteremtés. —
Személyi hírek: Halálozás. — *Magyar hírdetések.* — *Csatolva:* 8 rajztábla-melléklet.

A lap szerkesztése lezáratott 1894. évi július-hó 2-án.

Felhívás előfizetésre.

A „Bányászati és Kohászati Lapok” 1894-ik év
július-hó 1-vel a folyó év második felébe lépnek át.

Nehogy a lap szétküldése akadályokba ütközzék,
felkérjük lapunk tisztelt barátait, miszerint előfizetési-
ket idejekorán megújítani sziveskedjenek.

Az előfizetés ára:

fél évre 4 ft.

A Bány. és Koh. Egyesület tagjai a lapot ingyen
és bértől mentve kapják meg.

Az előfizetési pénzek, Pachmajer János pénztá-
rhoz, Selmeczbányára címezendők.

Selmecz., 1894. júl. 1-én. A szerkesztőség.

Meghívó.

Egyesületünk választmány a közgyűlés előtti utolsó
rendes összejövetelét, július-hó 7-e helyett, közbejött
akadályok folytán, július-hó 10-én, kedden d. u. 5
órákor, a bányatörvényszéki épület nagy termében
fogja megtartani. Midőn a választmány mélyen tisztelt
tagjait, a folyó év első felét lezáró eme gyűlésünkre
meghívni bátorodom, megjegyzem, hogy a folyó ügyek
letárgyalása után Platzer Ferencz tagtárs úr, ez alka-
lommal fogja megtartani a június-hó 2-ára hirdetve
volt „A légvezetés és szellőztetés köréből” című ér-
dekesnek ígérkező felolvasását.

Selmeczbánya, 1894. évi július-hó 2-án.

Soltz Vilmos, működő alelnök.

Tájékoztató*).

A „Nagybánya és Vidéke” f. hó 24-én meg-
jelent 25-ik számából, egyesületünk t. tagjainak tájé-
koztatására, a következőket tartottam átveendőnek:

Bányász-kongresszus.

A múlt év őszére tervezett, de a kolerajárvány
miatt meg nem tartott bányász-kongresszus — mint
már többször jeleztük — f. évi aug. 5-én fog meg-
tartatni.

A múlt évben már nagyrészt megtörténtek az
előkészületek a fogadtatásra, a kiállítás rendezésére

stb.; most tehát csak a részleteket kell bővebben ki-
dolgozni.

Nagy munkában van a Nagybányán működő végre-
hajtó bizottság, valamint az Országos Magyar Bányá-
szati és Kohászati Egyesület is nagyban igyekszik ez
alkalommal az ünnepély fényét emelni.

Wekerle Sándor miniszterelnök, városunk képví-
selője, mint a B. és K. E. védnöke, kilátásba helyezte
a kongresszuson való megjelenését.

A kiállítást rendező és díszítő bizottság Bitsánszky
E. min. tanácsos elnöklete alatt f. hó 17-én d. e. 10

*). Mérsékeltárú, gyorsvonatra is érvényes jegyekről gondoskodva van.

órákor értekezletet tartott a kincstári mérnöki hivatalban. Ez értekezletre vidékről is többen jelentek meg.

A kiállítás rendezésére nézve megállapodtak abban, hogy a múlt évi határozatok, mostanra is érvényesek. Továbbá megállapodtak abban, hogy a gimnáziumi tornacsarnokban tartandó bányászati és kohászati kiállításon egy díszes piramist állítanak fel, mely ásványokkal lesz borítva, és pedig úgy, hogy minden oldal más bányamű termékeit mutassa be.

Azután megbeszélték a kiállítás apróbb részleteit is és kimondták, hogy az ajtóval szemben fekvő oldalon díszes ásványviz kiállítást rendeznek, melynek vezetésére dr. Kádár Antal kincst. műorvost kérték fel.

A magánbányatulajdonosokat és az ásványgyűjtőmennyel bírőkat felkérlik, a kiállításban való részvételre.

Képviselve lesz a kiállításon még a fernezyi és kapuiki kohómű több mintával, továbbá a nagybányai elektrolitikai rézejtőmű, a blidári járdakőipar stb.

Ezek után a költségvetést állapították meg, majd a díszítések részleteit beszélték meg. Ezek szerint a vasúti állomás díszítésére Tóth Kálmán vasúti ellenőrt kérik fel, ki ezt már tavaly is megígérte.

A Kossuth Lajos utca végén a zűzömű mellett, továbbá a Kossuth Lajos utcának a Főterre való

torkolásánál diadalkapukat állítanak fel, úgyszintén a pénzverőház kapuját, hova Wekerle első útjában bevonulni fog, díszesen felékitik.

Az útközbe eső házak tulajdonosait felkérlik házaiknak lobogókkal való feldíszítésére.

•••

Ebből is láthatják egyesületünk mélyen t. tagjai, mily szívélyes fogadtatás vár a közgyűlésen megjelentekre: mily önzetlenül és buzgón fáradoznak ott a közgyűlés minél impozánsabbá tételén. Csakis tömeges megjelenés által róhatjuk le némileg Nagybánya város lelkes közönsége és az ottani ünnepélyt rendező bizottság iránt tartozó tiszteletünket, úgyünk meleg pártolásiért érzett mély hálánkat, mért is, hivatkozva lapunk legutóbbi számában közölt felhívásomra, újból, nagyon kérem egyesületünk és a magyar bányászat ügyei iránt érdeklődő tagtársakat, hogy a közgyűlésen minél számosabban megjelenni sziveskedjenek!

Jó szerencsét!

Selmecz, 1894. évi június-hó 27-én.

Sóltz Vilmos,
működő alelnök.

Kikkel míveltették a rómaiak dáciai aranytelepeiket és mennyiben lehetnek ezek a mostani lakosság ősei?

Dácia multjának, hadi szervezetének, katonai állomásainak, forgalmi hálózatának kutatása, minduntalan az erdélyrészi érzehegység felé irányítja figyelmemet, s most mikor a tartomány feliratkészletének kulturális történelmi adatkészletét sikerült már ismételt és többféle szempontból átböngészni; a mikor a tartomány hadi- és polgári circulatívójának menetét, főbb irányzatait és motorjait meglehetősen világításba helyezhetem, s a tartomány berendezésének menetéről a helyszínen folytatott bűvárlataim, az Aldunáig kiterjesztett több rendbeli utazásaim némi átnézetet nyújtanak, szinte eljöttnek látom az idejét annak is, hogy az igen tisztelt szaklarsak kíváncsiságát a bányászat szolgáltatására behívott telepések kiletének tisztázásával is kielégíteni siessek.

És ez a kérdés tán azért is időszertű éppen napjainkban, sőt ez időtűjt, mert a nemzetiségi sajtó erőfeszítéseiből és a Kolozsváron annyi izgalom közt lefolyt memorandumper részeseinek vakmerő felszólalásaiból kitérszőleg, éppen a származás ősiségére alapítják a román irredentizmus szószólói a magyar államiság ellen megindított hadjáratukat, s azon a jogcímen vándorítják maguknak, illetőleg a magyar állam hathatós támogatásával ott a Kárpátokon túl megszilárdult Románia részére az erdélyi felföldet, mert Decebal hős népének kiirtása óta a román elem birtoklása szakadatlanul tart itt mind e mai napig, s a történelmi bűvárlat adatai szerint a Balkán erdős magaslatairól a

XIII. század elejétől kezdve a kunok, bessenyők által kipusztított, vagy a szászok által be nem telepített területekre (terra desertaj) beszivárgott, s utóbb az erdélyi püspökség, nemesi rend, sőt a szász városok és községek által a törökök pusztításai folytán meggyérült munka-kezek és lakatlan vidékek hasznosítására telepített Olachok, Olachusok Traianus által Dáciába tolonézolt népesség egyenes ivadékaik képezik.

E tisztán bányászati érdekeket szolgáló folyóirattól a poltízáló fejtegetések közlése annyira távol áll: hogy tisztán a bányászat szolgálatára végzett római telepítésre terjeszkedhetünk itt ki. De ez a rövidre szabott elmélkedés is annyi tájékoztatást nyújt a dáciai telepítés rendszerére, s a rómaiak által idegyűjtött lakosság ethnographiai sajátosságainak megállapítására: hogy azok után a nemzetiségi tévtanok tarthatatlanságáról is kellőképen megbizonyosodhatunk.

Traianus hadjáratainak szerencsés befejezése után a legárgósebb feladatok közé tartozott, ügylátszik éppen az Érzehegység benépesítése. A dákok szine-virága a hosszú védelmi-harezok mezején elvérzett volt, s a kik a római legyverek elől szerencsésen megszabadultak, későbbek valának amott éjszak felé a Kárpátok alján és túl-a mai Galécia vidékein-bujdosva önkényes számkivetés-be menni, semhogy magukat megalázzák a rómaiak előtt. Ha nem vehető is tehát szó szerint Eutropiusnak (VIII. 5) ama feljegyzése, hogy „Traianus victa Dacia ex toto orbe Romano infinitas eo copias

hominum transtulerat ad agros et urbes colendas. Dacia enim diuturno bello viris erat exhausta*”; s ha nem osztozhatunk is egészben azok felfogásában, kik a dákok kivándorlását utolsó szál emberig feltételezik, annyit kétségtelenül megállapíthatónak tartunk, hogy a dákokra Traianus az előtte oly fontos aranybányászat folytatását még akkor sem ruházta volna, ha azok kellő számban rendelkezésére jutnak. Hosszú, majdnem egy századra terjedő ellenségeskedés véres tusái, az Al-Dunánál már Borivista dák király feltűnése óta a római határvédelem és település ellen a legtúlhatottabb leleményességgel folytatott irtó háborúk egész sorozata meggyőzhető a római államférfiakat a dákok kérelhetetlen gyűlölségéről. Nagy politikai tévedés lesz vala tehát éppen Traianustól, ki császárságát, egész államférfiúi dicsőségét, éppen a római közvélemény által követelt dák hadjárat szerencsés megvívásának köszönhető, s a kit a kr. u. 101. 2-ben végrehajtott első occupatio után szinteg megalázkodott dákok váratlan, s a dáciai helyőrség felkoncezolásával végződött fellázadása amúgy is kiabrándíthatott netáni érzélgős felfogásából, ha a császári kincstárra elsőrendű pénzforrásul szánt aranybányászatnál a megbízhatatlan népolemekre támaszkodik.

A dákoktól tehát politikai okokból is el kell vala tekintenie; de tényleg nem is vehette őket a jelzett kivándorlás és elvérés után amúgysem különös tekintethe.

És Traianus öntudatos kormányrendszerének legfényesebb bizonyítékánál tündethetjük fel azt a ezöntudatos eljárást, melyvel éppen az aranyhegyek nemzetgazdasági érdekeit biztosítani tudá. Hadvezéri és szervezői talentumától eltekintve a császárok közt először ő benne találunk valódi egészes bányagazdászati fogalmakkal, miután ő éppen Hispaniának aranyban, részben bővelkedő Baetica nevű tartományából a Mons-Murianus a maig bányászott Sierra Morena¹⁾ alján fekvő Urticából származván, zsenge ifjúságától tanúja vala a legvirágzóbb bányászat és kohászat menetének, s már hazulról annyi tapasztalattal rendelkezett ez irányban, a mennyit előtte senkinél, utóbbi között is az egy Hadrianusnál találhatunk esapán.

Ez a szerencsés körülmény tette lehetségessé, hogy Traianus mindjárt a telepítésnél oly elemekre támaszkodott, a kik a bányászat magasabb céljai iránt maguk is érdeklődve, nem a rabszolgák robotos, kényeszerő munkájával, hanem tudásuk, tapasztalataik erkölcsi rugóival lendületet tudtak itt adni a bányáiparnak.

És Dáciához aránylag közel, amott a dombozati alakzatában is felettébb hasonló Dalmáciában, és alább a mai Albánia Epirus szertes hegyvidékein meg is találhatá a képzett és kipróbált bányászokat. Dalmácia Blyricumnak Nero idejében felfedezett de a kapzsi eljárás következtében éppen kimerülésnek indult aranytelepeiről a dalmatákat; amonnan délebről pedig a pirustákat választhatá ki Traianus a dáciai művekhez.

¹⁾ Corpus Inscript. Latinarum II. 1179. T. Flavio Aug. lib. Polychryso proe (oratore) montis Muriani praetissimo confectores aeris.

A két népelem már szokásviszonyánál, sőt származásánál fogva előtű ethnologiai vonásokkal bírt. A dalmatákat a római befolyás sokkal régebb idők óta idomítgatá a latinosságára, mint a pirustákat, kik egészen a hellén műveltség légkörébe esve, művelődésük elemeit is onnan nyerték. Ezen a területen Dyrrachium (ma Durazzo) és lennebb Apollonia (ma Valona, Avola) már a Kr. előtti II. századtól kezdve élénk kereskedelmi kapcsolatot tartottak fenn Dáciával. E két város pénzei a thasosi tetradrachniák után a régi Dáciának határszorosai mentén, de legkivált aranymosással foglalkozott völgyeiben olykor százával jelentkeznek. Világos tehát, hogy az ottlakó népek nemesak a Dáciához vezető utakat ismerték és használták; de eleven tudatában éltek a Dácia aranygazdagságával járó ipari vállalatok jövedelmezőségének is. S ha ezt az előzetes érdekkapcsolatot ily világosan nem is tudjuk a dalmatákról kimutatni, tény az, hogy miután Julius Caesar a japudokat a mai Fiume környékén leverte és a római legióknak a Száva felé útát nyitott, azok is versenyre keltek a délvidéki pirusta területekkel a dáciai ércztermékek értékesítése felett.

Traianus e szerint a historiaiilag kidakult összeköttetések fonalát fűzte csak tovább, a mődn a bányatermelés és érczkereskedés iránt annyi előszeretettel viseltető két népelemet esübitá első sorban a rendelkezésre esett dáciai Érczhegyek közé.

A két népelem sajátos társadalmi és ethnographicus fejlődését azonban a telepítésnél sem tévesztették szem előtt, s az erdélyrészi Érzehegységet úgyszólván megosztották közöttük.

A lakásosabb és kevésbé zord keleti ágazatot, vagyis a mai Zalatna vidékét a dalmaták nyerték oly módon, hogy ők onnan a mai Algyógyból kiszolgáló s a Fejér-Kőrös és Maros vízválasztójául szolgáló Nagy-Almás, Tekerő, Pojana határát képező hegygerinczet, tehát a napjainkban külföldi tőkepénzesek által Sztanizsa-Pojana közt megszállott Ferieol tetőt és Magyarok hegyét is kerületükbe foglalták.

A sokkal szűresebb hegyvidékekhez szokott pirustákat az Érzehegység belső és nyugati elzártabb ágazataira telepítették Verespatak központtal. Ezek tehát az Abrudviz és Aranyosmellék aranytelepeit és aranyhomokját valának hivatva feldolgozni, s kerületük Offenbányán alul számítható, egészen a Jara vizig.

A dalmaták beköltözésének menetéről is meglehetősen tájékoztató emlékekkel rendelkezünk. T. Aurelius Afer Dalmata princeps, a ki municipium Splonistarium területéről vala Dáciába rendelve, „adsignatus ex municipio Splono” Zalatnán a hosszú út furdalmait és az egálj mostohasága következtében alig 30 éves korában kiszenvedve, rangjához illően díszes síremléket nyert. A Lukács Mihály bányabirtokos háza alatti pinezebejárónál látható s rövidítésével feliratilag is igen érdekes síremlék a dalmata törzsfőnök lovas alakját is szemlélteti.)

¹⁾ Corp. Inscript. Latín. III. 1322. Dis manibus T. Aurelius Afer Dalmata princeps adsignato (adsignatus helyett) ex municipio Splono Vixit annis XXX. Aurelius Sattara libertus patrono optimo possit.

Ampelumban, vagyis a mai Zalatnán a dalmaták annyira túlsúlyban valának, s oly jelentékeny helyet töltöttek be, hogy mindjárt Traianus idejében, a mikor még Sarmizegethusa is colonia Dacica néven jött említésbe, külön negyedek képezhettek, s a tartományi főváros egyik tanácsosa viselte a dalmata gyarmat *decurioi* méltóságát is¹⁾. Honfittársaikkal találkozunk a közel Apulumban²⁾ (Gyulafejérvár), tehát a bányavidék valódi emporiumában s a tartományi pénzügyigazgató székhelyén is; de már az Érezhegység nyugati lejtőjén Verespatak³⁾ felé elvélve mutatkoznak.

Verespatak körül mint említők a pirusták adták meg a lakosság színezetét olyannyira, hogy a budapesti nemzeti muzeumban látható viasztabla tanúsága szerint Alburnus maior, vagy Vicius Pirustarum-nak is nevezhették Verespatakat. Ugyanis Kr. u. 159 május 6-án Anducia Bato fia Verturius Valenstől 300 sesterciusért egy háznak jobb felét Verespatakon vagy a Pirusták helységében (quae est Alburno maiori vico Pirustarum)

¹⁾ Corp. Inscript. Latin III. köt. I. r. 219. lap 1323. Dismarius P. Celsino Constanti decurioni coloniae Dalmatiae Claudia Aequo, item decurioni coloniae Daciae vixit annis XXX. M. Opellius Aductor II. vir coloniae Daciae heres testamento v. . . posuit.

²⁾ Corp. Inscript. Latin III. köt. 1200 egy. jaderai E. ott 1108 és 1123 két asquini egyén sírleléke.

³⁾ C. I. L. III. 1262. egy Aequumból származó egyén sírköve a Grilla ház előtt.

Az erdélyrészi aranybányászat köréből.

Iff. Veress József kir. bányamérnök, zárnóműsegédfelügyelőtől.

(Folytatás.)

A verespataki és az e kerülethez tartozó ügynvezett „werkes” zúzó berendezéséről és munkájáról, mint az már előbb is említve volt, semmi új nem mondható. A környéken levő négy fő vize szolgáltatja ezeknek a zúzóknak az erő- és köpü-vizet, a tavak körülbelül fél millió m³ vizet képesek felfogni, vagyis gyűjteni, ez a töviz, s az igen kis mennyiséggel kitevő folyó víz táplál mintegy 6000 zúzónyilat. Az aprózást végző zúzónyilak csak kevés része van vasarúval ellátva, nagyobbreszt kvarcztuskóval vannak felszerelve, súlyuk 45—60 kg között változik, az emelések száma folyton változik a mint az erővíz több vagy kevesebb, nyári időben alig olvasunk 35—40 emelésnél többet. A vizkerék görönd folytatása egyszerűs mind a bütőkös görönd. A zúzóköpük alját szintén kvarcztuskóval képezik, a zúzóköpük mélysége 40—45 cm, egy köpükben három nyíl mozog. Rendesen 6 nyilat találunk egy minden oldalról nyitott s legfeljebb fedéllel ellátott zúzóműben, ritkábban látunk 12 nyilat zúzó s gyakori eset, hogy ily zúzómű 2—3 tulajdonossal találkozzunk. Mindenik birtokos saját köpükében zúzza saját zúzóerejét s ily zúzómű minden köpük előtt külön gyűjtő-tölcséje van mindegyik birtokosnak. A köpükből a zagy körülbelül 25 cm hosszú és 15 cm széles lyukasztott vaslemez-szítán át folyik a gyűjtőtölcsébe.

A gyűjtőtölcsében leülepedett zagy azután időn-

stb. megvásárolja¹⁾. Sőt Verespatakon kívül az idáig helyrajzilag meg nem határozott Karceretiumban is megkülönböztették a pirustákat. Így Maximus Bato fia egy szintén Verespatak közelében keresendő *Kartium* nevű bányahelységben Kr. u. 139 március 17-én kell adásvevési szerződés szerint Passia nevű 6 éves leánykát 205 sestertiumért Dasiustól Vero fiától és karceretiumbeli pirustától megvásárolta, a mint azt ismét Budapesten látható viasztabláról bárki elolvashatja²⁾.

Ezek a viasztablák tehát nem csupán bányászattunknak, de a dáciai telepítésnek is fontos documentumai, és a legnagyobb figyelmet érdemelnek meg. Az első leletről 1786 van tudomásunk. Jank György a Lőrincz Igren nevű bányában találta azt a görög-szóvegű láthatólag adósevelől szolgáló viasztablát, melyet ő Gombos Dániel zalatnai bányamérnöknek, az pedig (Kovács 1798. évben, Lázár Istvánhoz címzett levele szerint) a gyulafejérvári püspöki könyvtárnak ajándékozta. Ott látható maig. Hogy ezt megelőzőleg hány tábla lett a tudatlanság és gondatlanság áldozata, azt nem vagyunk képesek többé megítélni. Elég szerencse, hogy annyi is elkerülte a megsemmisülést, a hánytal rendelkezhetünk.

(Vége következik.)

¹⁾ Corp. Inscript. Latin III. köt. 2-ik r. VIII. sz. viasztabla.

²⁾ Ugyanott 936. lap. VI. sz. viasztabla.

ként kiemeltvén, minden előleges osztályozás nélkül dolgoztatik fel oly fekvésűen, melyenről már említés volt téve a Vulkóji Péter Pál bányatársulat érczelőkészítő művének ismertetésénél. A leülepedett zagyból tehát ezen a szőren termelik a szinport.

Ezen kívül hetenként egyszer-kétszer a zúzóköpük is kinyitják és kiássák a benne levő darabosabb zagyot, melyet szintén a szőren dolgoznak fel szinporra. Ebből a szinporból kézi szőrkén kihúzzák a zúzóaranyat, melyet azután ép úgy kezelnek mint a dús aranyérczek szabadaranyát.

Bármily kezdetleges szerkezetet állít elénkbe a kvarcztuskóval felszerelt zúzó, s bármily kezdetleges és nagy fokú veszteséggel jár az előkészítés eme munkája, kenyeret ad ez a vidék számos lakosának. Ez időszereint nem is remélhető a munkának új alapra fektetése, a bányászkodás s minden evvel összefüggő tényező megváltozásával várhatjuk csak, hogy a sok apró zúzó birtokosa egy a technika mai állásának megfelelő érczelőkészítő telep létesítésében egyesüljön, evvel természetesen számos kérdés megoldása jön felszínre s pedig oly kérdések, melyek alapján támadják meg a mostani bányászkodást s lehetetlenné válna az, hogy 3 kvarcztuskóval ellátott zúzónyil legyen a család fenntartója. A csekély földmívelés és házi gazdaság mellett idő jut apának, anyának, fiúnak és leánynak hozzájárulni a bányászkodáshoz s ez ha szerényen is, de

biztosítja a megélhetést, az időnként előforduló nagyobb termés-arany leletek pedig rövidebb-hosszabb ideig tartó jó módra nyújtanak reményt, s így folyik a bányászkodás jó és balsorsban tovább.

Az abrudbánya-verespataki bányamegye termelésének értéke, dacára a fentebb vázolt körülményeknek, jóval túl haladja a fél millió forintot.

Számos kis magán zúzó között *Gurariosian* a verespataki völgynek az Abrud patak völgyébe való torkolatánál fekszik az *orlai m. kir. és magánbányatársulati Szent-Kereszt altároló bányaműnek érczelőkészítő* telepe. Az előkészítőmű két részből áll, úgy mint a 126 közönséges, 150 kg nehéz zúzónyillal, 10 fonesorítókáddal, 112 foncsormalommal és 20 folyton működő Rittinger-féle lököszérből álló előkészítőműből és a 12 zúzónyillal, 4 pár közönséges és 2 pár László-féle foncsormalommal, két alsó-magyarországi lököszér és két seprőszérral berendezett próbázúzóból.

A kincstár által áldozatok árán is fenntartott verespataki bányászat különös méltánylást érdemel, eltekintve attól, hogy az altárolóval vizteleníti a felette elterülő magán bányákat, mintát és útmutatást nyújt a magán vállalatoknak, mikép üzzék a jövőre való tekintettel bányáik művelését, s mikép igyekezzenek az érczelőkészítés tökéletesítésével, fejlesztésével mind hasznosabbá tenni munkájukat. Mint a fentebbiekben láttuk sajnos, hogy még ez idő szerint is mindenben az ősi szokásokhoz ragaszkodnak a bányavállalatok.

A kincstári és magánbányatársulati előkészítőmű munkájáról a következők jegyezhetők meg.

A bányában termelt zúzóerezek az orlai Szent-Kereszt altárolón szállítatnak a kültre, az altároló zúzóerezt hányleterén válogatják és aprózzák a zúzóerezt; a bányából szállított fejmény 60-34 %-a zúzóerezt s pedig ennek 50-35 % apró és 49-45 % darabos ércz. Az elaprózott zúzóerezt azután 63 cm nyomtávolságú bányavasúton szállítatják, ez a 3100 méter hosszú vasút egy 11-5 fok lejtősséggel és 560 m hosszúsággal bíró síklőban végződik, melynek alsó állomásáról azután a csillék a zúzóköpük feletti készletszekrényekig jutnak.

A zúzóköpük elhagyó zagy a fonesorító kádakon és foncsormalmokon áthaladva ponyvás szőrekre jut, azután pedig zagyemelő-szivattyúval felemeltetik a négy osztályozó töltésbe, az osztályozott zagy azután Rittinger-féle folyton működő lököszéren dolgoztatik fel. Az egész berendezés vízerőre épült, Abrudfalvától a zúzóműig 2500 m hosszú vizárók vezet, melynek vízmennyisége 9 vizkerék (17 láb átmérőjű) és egy 6 lőerejű Schwamukrug-féle turbínát táplál erővízzel. Hogy az egész berendezés munkában legyen tartható, mintegy 1-5 m³ erő-, köpü- és tisztalvíz szükséges, sajnos ez a vízmennyiség az ércnek csak egy részében áll rendelkezésre úgy, hogy a szőrelés munkája az év egy részében szünetel; március-hóttól legfeljebb június hó végéig folyik a szőrelés rendesen; ez idő után a zagy áthaladva a foncsormalmokon és ponyvás szőreken minden további előkészítés nélkül a vadárba bocsátatik. Ez az eljárás mindenestre kárral jár, ha csekély is a zúzóerezt szinportartalma, s csekély ennek

fém tartalma, mégis folyton működő szőreknél, ha az ismétlődő középtermények visszaemeléséről, azaz a munka folytonosságáról kézi erő felhasználása nélkül kellő módon van gondoskodva, minden esetre szükséges a szőrelés, és az haszonnal is jár, s ha bármily csekély felesleget is nyújt a bányának, mivel sinec megokolva a ponyvás szőrekről lefolyó zagyot a vadárba bocsátani, s lemondani a teljesen végzett szőreléssel nyert szinporból eredő bevételről.

Hogy szinporban szegény zúzóerezek is nem csak megérdemlik a szőrelést, de az eredményre való tekintetből meg is követelik, megítélhető az alább közlendő adatokból, melyek a *körmöczi bányák kir. zúzó* eredményeit tüntetik elő. Látjuk, hogy 0-0015 kg arany és 0-0071 kg ezüst tonnánkénti tartalom és 1-13 % szinportartalomnál mily fontos szerep jut a szinpor termelésnek. Lássuk az orlai Szentkereszt altároló bányá érczelőkészítésének 1892. évi adatait. 1892. évben feldolgoztatott 8120 tonna zúzóerezt, melynek tonnánkénti tartalma zúzóaranyban 0-00334 kg, szinportartalma 0-0088 tonna, 0-0027 kg arany és 0-0016 kg ezüsttartalommal, a zúzóerezt teljes fémértéke tonnánként 4 frt 56 kr. Az érczelőkészítés költsége tonnánként 1 frt 17 kr. s a fémbeváltásnak 1 tonna zúzóereztre eső költsége 24 kr., az összes költség tehát 1 frt 41 kr., a bányá részére tehát a szabad maradvány tonnánként 3 frt 15 kr. A 8120 tonna zúzóereztből nyertelt 27-147 kg zúzóarany (égetés utáni súly); 1000 q zúzóereztre esik 334-3 gr.

5000 tonna zúzóerezt szőreléssel dolgoztatott fel, s a termelt szinpor mennyisége 600-18 q volt, vagyis a szinpor tartalom 0-0120 tonna. A szőrelés megszüntetése után felzúzatott még 3120 tonna zúzóerezt, és a ponyvás szőreken felfogott zagyból termeltelt 120 q szinpor, vagyis az itt nyert szinportartalom 0-0038 tonna, míg az egész évi feldolgozásnál mint láttuk az átlagos szinportartalom 0-0088 tonna.

Ezek után álljanak itt a *körmöczi kir. bányákból* származó zúzóerezek feldolgozásának eredményei. 1892. évben a körmöczi völgyben levő zúzó 13 251-5 tonna zúzóerezt dolgoztatott fel, melyekből termeltelt 17-803 kg zúzóarany, melynek kilójában volt aranyos-ezüst 0-986 kg s ebben arany 0-637 kg és ezüst 0-349 kg, vagyis a termelés összes tartalma 11-347 78 kg arany és 6-2152 kg ezüst. A szinportermelet 150-136 tonna s ennek tartalma tonnánként 0-0370 kg arany és 0-5901 kg ezüst, vagyis a szinpor fém tartalma 8-5611 kg arany és 88-6004 kg ezüst, vagyis a 13 251-5 tonna zúzóerezt teljes előkészítése adott:

aranyat 19 90888 kg
ezüstöt 94-8156 kg-ot.

A zúzóerezt teljes fémértéke 3 frt 14-7 kr. tonnánként. A szinportartalom tonnánként 1-13 %, a zúzóaranytartalom tonnánként 0-00131 kg aranyos ezüst s ebben

arany 0-00085 kg.
ezüst 0-00046 kg.

a szinpor tartalma tonnánként 0-00734 kg aranyos ezüst s ebben

arany 0-00065 kg,
ezüst 0-00669 kg,
s így a zúzóércben levő zúzóarany és szinpor fém-
tartalma:
aranyban 0-00150 kg,
ezüstben 0-00716 kg

Az itt említett körmőzei zúzóműveknél az elő-
készítés költsége tonnánként 1 ft 53-3 kr., a fémbe-
váltás költsége 17-4 kr., az összes költség tehát 1 ft
70-7 kr. s így a bányára jutó szabadmaradvány
1 ft 44 kr tonnánként.

Az orlai Szentkereszt altáró bányamű előkészítő
telepéről meg megjegyezhető, hogy a 8132 tonna zúzó-

érc felaprózására 16 528-6 zúzónyilnapszám volt szük-
séges, vagyis a rendelkezésre álló 138 zúzónyil 120
huszonnégy órai munkanap alatt folytonos működés
mellett felzúta volna e mennyiséget; egy zúzónyil
átlagos feldolgozása 24 óránként 492 kg volt. A zúzó-
köpük torlasztott vízzel dolgoznak, a nyílak perczen-
kénti emeléseinek száma 45—60 között váltakozik.

A próbazúzóznál összehasonlító kísérletet végeznek
a közönséges és László-féle foncsormalmokkal, ez ideig
a kísérlet még be nem fejeztetett, reméljük, hogy eze-
ket a fontos kísérleteket végző szaktársunk annak idején
közvetlenül mindenestire fontos és általános érdekű
tapasztalatait.
(Folytatása következik.)

A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése.

Andriács János, bányamérnökötől.

(Folytatás).

A károlyaknai töltőhelyek.

1. sz. töltőhely.

A töltőhelyek berendezése a szénbányászatnál
igen fontos szerepet játszik. Először is nagy súly fektetendő arra, hogy az üres és megrakott edények egy-
másnak útjában ne álljanak, mivel az akadálytalan és
gyors aknaszállítás a szénbányászatnak egyik főfeltétele.
Továbbá kell, hogy a töltőhely tartós is legyen, hogy
váratlan beomlások következtében különösen a hol
parallel aknák nem léteznek, a munkások be vagy
kiszállításukban hosszabb ideig akadályozva ne legyenek.

Azonkívül kell, hogy kényelmes és tág is legyen,
hogy a szükséges anyagot, gépkalkotórészeket stb. aka-
dály nélkül be és ki lehessen szállítani.

Az egész 1. sz. felső töltőhely az Va. táblán elő-
forduló ábrákon alaprajzban, oldalnézetben, kereszt-
metszetben és különbeni részletrajzokban látható.

A töltőhely rákosi téglából és csemmentel épült
650 mm vastag fallal van körül véve. Erre vannak
keresztben a 300 mm magas T alakú tartók elhelyezve.

Ezek a vastartók, a töltőhely tengelyével
egyközűen fekszenek a 200 mm magas kélszer meg-
hajlított T tartók. Az utóbbi tartók hordják a szintén
rákosi téglából és csemmentel épített földő boltozatot.

Az akna keresztelvényének hosszanti oldalával
egyközűen fektetett vastartók, a közepén még egy 200
mm vastag és üres vasoszloppal vannak alátámasztva.

Az egész töltőhely a szakemberre jó benyomást
tesz. Hossza 10 000 mm, szélessége 5700 mm.

Úgy a déli, mint az északi oldalán várják a
csallósok a szállító kast. Ha a leérkező üres esille a
déli oldalon szükséges, akkor az északi oldalról érkező
megrakott esillével letaszítják az üres kocsi, és a megr-
akott kocsi az állványon marad, ha az északi oldalon
szükséges az üres kocsi, akkor megfordítva történik a
csatolás.

A mint látjuk a szállítás itt akadály nélkül megy.
A töltőhely különbeni szerkezete a mellékelt részletes
rajzokból oly annyira kivehető, hogy annak minden
bővebb ismertetése felesleges.

A 2. sz. töltőhely.

A 2. számú vagy alsó töltőhely szerkezetében
lényegesen eltér az elsőől.

Az egész töltőhely szerkezete az Va. sz. táblán
és pedig annak alaprajzából és hosszanti metszetéből
kivehető.

A töltőhelyet bekerítő fal itt rákosi téglából, cze-
menttel épült, valamint annak földőboltozata is.

Az egész töltőhely 4450 mm széles és 9000 mm
hosszú.

Vastartók és oszlopok itt is ép úgy vannak al-
kalmazva, mint a felső töltőhelyen és a tekintetben a
felső töltőhelyel egyezik.

A szállítás itt már komplikáltabb.

A szénmel megrakott kocsi a harántvágattól
egyenesen a töltőhelyre kerülnek, itt azonban a csat-
lós a fordító lemezek 90° szöggel fordítja őket, mikor
az üres kocsi a másik oldalon álló csatlós a kasról
lehúzza, akkor a megrakott feltolható.

Az üres és megrakott kocsi egy 120 m hosszú
kiterő vágalon át a harántvágatba kerülnek vissza. Itt
a megrakott kocsi nem háborgatják az üres kocsi
menetét, de a kiterővel az egész berendezés drágább
lett, s a mellett hosszabb utat is tesznek az üres ko-
csik. E terv mellett az egész berendezés egyszerűbbé vált.

Az állványszékek berendezése.

Társulati bányáinknál jelenleg 3 különböző állvány-
szék szerkezet van használatban.

Józsefaknán az Ochwaldt-féle, Forgách- és Zichy-
aknán a Stauss-féle és Ferencz- és Károlyaknán a
Hamel Luege-féle állványszék van beépítve.

Az állványszék szerkezete a szénaknánál fontos
szerepet játszik. Kell hogy működése precíz, kezel-
hetősége könnyű legyen oly annyira, hogy egy ember
egész figyelmét ne foglalja le, és hogy kopott részeit
könnyen lehessen cserélni.

Az Ochwaldt és Stauss-féle szerkezetnek meg van
a maga jó és rossz oldala.

Mindkét szerkezetnek az a rossz oldala, hogy sok
alkatrészből áll, a melyek gyorsan kopnak.

A Hamel Luege-féle állványszék oldalnézetét, alap-
rajzát, és a esése aljához erősítendő talpvas szerke-
zetét az Va. táblán látjuk.

Ugyanez aknának 1. sz. vagy felső töltőhelyén
még egy másik állványszerkezet van alkalmazva, mely-
nek oldalnézetét és alaprajzát a IV. táblán találjuk.

A Hamel Luege-féle állványszék következő alkotó-
részekből áll:

1. Négy darab hüvelyből, mely két az akna
torkán felszerelt szintes tengely körül forog. A hüvelyk-
testen van egy kevésbé meggörbített mutató ujjhoz
hasonló horony, ebbe a horonyba bele illik egy fix-
rozott állású vezérpeczek. Az egyik szállító osztályhoz
tartozó 4 drb. (azaz egy-egy oldalon 2 drb. van) hü-
velyket egy kapcsolórúddal és egy rögzíthető emeltyü-
karral lehet mozgatni. A mellékelt oldalnézetből lát-
hatni, hogy most a szállítóállvány rajta nyugszik, tehát
az emeltyü egyik szélső állásában van. Ha az emel-
tyüt vissza húzzuk, akkor a szállítóesze lemehet.
Midőn az állvány lement, az emeltyüt újból vissza
helyezzük, a felfelé szálló állványszék a zárt állásban
fekvő hüvelyket megüti és magától felemeli, mely
mozgás a hüvelyk testében alkalmazott hornyolatban
a vezérpeczek mentében lehetséges. Midőn a szállító-
állvány a hüvelyk állásán túlhaladott, akkor a hü-
velykek önsúlyuknál fogva vissza helyezkednek, és a
szállítóállvány megint rajta nyugodhatik.

Eme kezelési eljárásból azt tapasztaljuk, hogy egy
be- és egy kiszállításnál az emeltyüt csak egyszer kell
kézbe fogni, t. i. mindig csak a szállítóesze beeresz-
tésénél.

A kezelés egyszerű és eddig mindig megbízható
volt. Az 1. sz. vagy felső töltőhelyen egy egyszerű
szerkezet van alkalmazásban.

Itt is két szintes tengely körül 4 hüvelyk mozog,
mely 4 hüvelyk egy emeltyüvel mozgatható.

Midőn az alsó töltőhelyből szállítanak, akkor a
hüvelykeket míg a szállítás tart, visszahúzzák.

Ha pedig a felső töltőhelyről szállítanak, akkor a
hüvelykeket visszahelyezik.

Az aknaépület berendezése.

A károlyaknai aknaépület hosszanti oldala az
észak déli iránnyal és szélességi oldala, a kelet nyug-
gali iránnyal esik össze.

Az egész épület 45-5 m hosszú és 13-5 m széles.
Az egész aknaépülethez szükséges ábrák a VI. táblán
találhatók, és pedig annak alaprajza, oldalnézete, a
földészéknek oldalnézete, keresztmetszete, a kémény
alapzata, az akna száján alkalmazott fordító lemezek,
és vágányok alaprajza.

Az egész aknaépület két főrésze van osztva és
pedig a kisebb része a kazánházat, nagyobb része a
gépházat alkotja.

A kazánházban 3 drb kettős térfogatú gőzkazán
van, egy kazánhoz való tartaléktérrel, továbbá a táp-
láló szivattyú.

A gépházban van a szállító gép, a vízemelő gép, a
láncszállításhoz szükséges hajtó gép, az aknatorony, a
vigtartó, és az akna szája körül szükséges fordítóle-
mezek és vágányok.

A kazánházhoz csatlakozik a kémény alapzata, és
ezen nyugszik a kémény.

A kémény Thomas-folytvaspléből készült, alsó
átmérője 2350 mm, felső átmérője 1200 mm, magas-
sága 26 m.

A kazánház a kazánok magasságának megfelelő-
leg, magasabb mint az aknaépület másik része.

Az egész épület Polenau földészékkel van tetőzve,
melyre deszkaborítás van szegezve és ezen nyugszik a
ezinkpléhfödél. Az aknaház belül ki van vakolva és
meszelve, és talpa ki van betonozva. Kívül nyers
falak vannak, t. i. az egész aknaház nincs bevakolva.

Az aknatorony szerkezete.

A salgótarjáni köszénbánya részvény-társulat ak-
nai eddig faszerkezetű aknatoronyokkal voltak ellátva,
újabb időben ettől az elvtől eltérőleg már két aknát
vasszerkezetű aknatoronyokkal láttak el.

Hazánkban jelenleg már több helyen lehet ha-
sonló aknatoronyszerkezeteket látni, mivel azonban
ebben a szaklaphoz egy ilyennek szerkezete eddig
ismertelve nem volt, ezt bővebben van szándékomban
leírni és ismertető ábrákban bemutatni.

A vasszerkezetű aknatorony kis méretei folytán
az aknaépületben kevés helyet foglal el, ennek következtében
az aknaépület sokkal tágasabbnak, világosabb-
nak látszik.

A mi a biztonságot illeti, a faszerkezetűt jóval
felülmúlja, s tekintve azt, hogy e mellett tűz ellen töké-
letesen biztos, ez ok már elég, hogy neki a faszerke-
zet irányában elsőbbséget adjunk.

A károlyaknai aknatorony szerkezetét a VII.
táblán látjuk.

Az említett táblán láthatjuk a torony oldalné-
zetét, talpát, homloknézetét, a torony-támasz felülről
való nézetét, az aknatorony alapfalazatát, és a torony-
nak ahoz való kapcsolását, a torony-támasz alapzatát,
és az ahoz való megerősítését.

Az aknatorony minden irányban megtámasztott
függőleges állványból áll, mely részben U alakú, rész-
ben szögletvasakból van összeállítva.

Az aknatorony felső részében van két erősen
összeszegecselt tartó, melyeken a kötélszöveg csap-
ágyai vannak elhelyezve.

Az erős torony-támasz szögletvasból készült,
alakja hal alakjához hasonlít, a szolidan összeállított
támasztó az egész tornyot a húzásból eredő erő irá-
nyában támasztja.

A támasz talpához erős talplemez van erősítve,
mely talplemez csavarokkal a támasztó talpfalához van
kapcsolva.

A támaszon vaslétra van, melyen a kötélszöveg-
gok megvizsgálása végett fel és alá lehet haladni. Az
aknatorony alapfalazaton nyugszik, mely az aknakeré-

tet körül fogja: mélysége 3 m és vastagsága 1 m. A torony teteje hullámos pléhvel van befedve.

A torony magassága az aknaépület szintjétől egészen a kótélkorong tengelyéig 10480 m. Az egész torony szerkezetét 5000 q megterhelésre és 5-szörös biztonságra van számítva.

A két kótélkorong egymástól távolsága 1470 mm.

A präcisiós tachymetria és legújabb műszerei.

(Vége.)

Előadta: Tichy Antal mérnök, »Az osztrák mérnök és építész egyesület« nagy gyűlésén Bécsben 1892. évi április-hó 9-én.

Az $e-f$ (lásd a 12-ik ábrát) pontokon levő $e, -f$, támasztékok a többitől a szükségnek megfelelően annyiban eltértek, a mennyiben ezek az e pontokban összeérő szögindikátor keretének, valamint a csanakakúp keretének, felvételére szolgálnak azonkívül pedig még, a 9 kg súlyú teljes műszernek felemelhetősége szolgáló fogantyúba kell, hogy végződjenek.

E különös támasztékok alakja és nagysága a 19. és 20. ábrából kivethető.

Hogy a csanakakúp felületén nyugvó tárcsa kerülete, valamint a csanakakúpnak avval érintkező felülete alakváltozásoktól minél inkább meglegyen védve, oly berendezés alkalmaztatik, hogy valahányszor a műszer a szekrényében elvan helyezve, vagy bármikor alkalmaztatása alatt is, egy a szögindikátor keretének legvégére alulról fölfelé működő csavarral, kiméletes és lassú módon, az érintkezés a kottó között vagy megszakítható, vagy újból létesíthető. Ez a berendezés, a 12 és 18-ik ábrából teljesen és érthetően kivethető.

Tekintettel arra, hogy ha a leszúrt pontot mindjárt, mintegy gépileg, körrel is körül vonhatjuk, a munka gyorsasága valamint annak eszménye érdekében igen kívánatos, leszúró készülékemet nullakörzövel egybekötöttem, és a készüléknek szerkezetét a természetes nagyság 1/6-nyi méretében, a 21. ábra mutatja. A 16., valamint a számszámok közös felvételére szolgáló foglaltvány hosszanti irányában kétrészesre van hasítva, és egy belül kónikus kikészített hüvely tartja össze, a melyet ismét egy szorító anyacsavar előre toltat. Valahányszor a kemény ezruza 300—400-szoros használat után elkopik, és meghegyezése válik szükségessé, a foglaltvány, hüvelyéből könnyen kivethető, és az eszközölt javítás után ismét összerakható.

Az anyag, melyből a műszer készült nagyjából bronz, az összekötő kúpos szorítócsavarok aczéliből valók. A 3 csanakakúp felülete érdes és bevan nikellezve. Valamennyi beosztás és annak számozása fehér celluloidra van készítve.

Hogy a vonalzó oly könnyen ne legyen a rajzlapon eltolható, alsó felülete csethabborrel van bevonva.

E műszerhez egy, ezt kiegészítő kellék tartozik, és ez a felrakó asztal.

Ha szükségesnek találjuk, hogy a szabadban elkészítendő rajzhoz okvetetlenül sík, jól szintezhető asztal álljon rendelkezésünkre, mennyivel inkább követelhető az, midőn nem a szabadban, de otthon pontos theodolít mérések eredményeképpen nyert adatok

említésre méltó, hogy a kótélkorongok tengelyei a szállítókötél kimelése céljából a tengely irányában ide s tova mozgathatók.

Ilyen szerkezetű tengelyek mellett a kótélnek a szállítódobra való felesavarodása alkalmával a surlódás elmarad, mert a korong síkja a kótél csavarodásának megfelelőleg jobbra és balra mozog. (Vége következik.)

alapján, a mérőasztallal nyert rajzoknál pontosabb térképet kívánunk szerkeszteni.

Miután a rendes mérnöki asztallapok valamint rajztáblák ez esetben nem felelnek meg, és egy pontosan szintes, külön készült asztallap beszerzése ki nem kerülhető, gazdaságilag és mechanikailag is kívánatos lesz, ha nem vonunk meg ettől egy, a pontosságának megfelelő oly nemű asztalállványt, a melylyel az asztaltáblán levő rajzlap kényelmesen szintezhető legyen, valamint a felrakó készüléket a legjobb megvilágítás mellett kényelmesen kezelhessük.

Valamennyi az iránt tett kísérletünk, hogy a felrakókészüléknek megfelelő szintes-, fából készült-, (a fának megbizhatalmaságától eltekintve) asztaltáblát készítsünk — a költség tekintetében nem volt kielégítő. Mert miután az asztaltáblának, tekintettel arra, hogy a felrakóműszer 12 cm sugárú körrel bíró alapterületet követel, az elkészítendő rajzlapnál 24 cm-el úgy hosszabbnak mint szélesebbnek is kell lennie, ez által a rendszeren alkalmazni szokott rajztáblák méreténél jóval nagyobbakhoz jutunk, és az a faszervezeteknél nagyobb költséget tételez fel, és a mellett az asztallap szintessége nem biztos.

Miután egy ily szóbanforgó térképező asztalnál az nem bír fontossággal, hogy 10 avagy pedig 100 kg súlyú, könnyű feladatunk volt, midőn annak szerkesztésénél a legolcsóbb de e mellett a legjobb anyagot kiválasztottuk, és így az asztallaphoz márványt, az állvány szerkesztésénél pedig gázcsöveket és öntött vasat alkalmaztunk.

A márványlap mérete, esetről esetre az elkészítendő térképekre megállapított alapterületek szerint igazodik. Így például az osztrák kataszteri térképeket tekintve, az asztallap méretei 90 cm \times 75 cm \times 2 cm volnának; tekintet nélkül a márványlap nagyságára annak 4 szöglete le van körítve, egy 12 cm-nyi sugárral bíró görbülettel. A márványlapnak érdesre eszszolt felülete, vastag rajzpapírossal van teljesen bevonva, ez pontosan az egész kiterjedésben jól legyen oda ragasztva a kőhöz. Ez a papirbevonás megvédi a piquirozótút attól, hogy a márvánnyal érintkezve, hegye elkopjon.

Az asztal állványa 4 lábú és az ezek által közbefogott alapterülete négyzet. A lábak végeire csavarmentek vannak vésvé és ezekre meglehetősen nagy oszlopfej alakú csavaranyák vannak húzva, a melyek

arra szolgálnak, hogy függőolom segítségével az asztal tengelye függőleges állásba legyen állítható.

A lábak végein levő oszlopfej alakú csavaranyák gömbfelületéből alul egy-egy kúp alakú táska nyúlik ki, a mely beszorítva a terem fapadlójába fixirozza az asztal állását, de egyszerűsége feleslegessé tesz minden más használatnál szokott megerősítésmódot.

A márványlap felvételére szolgáló csillag alakú öntvény, egy erős hosszú függőleges tengely körül forgatható, és egy alulról fölfelé ható rügös csappal 90°-al különböző 4 állásban rögzíthető.

A csillag alakú rész 6 sarkában vannak az alulról kezelhető beállítócsavarok, melyek közül felváltva 3 gömbfelületű felső véggel bíró beállítócsavarok megfelelően a márványtábla alsó felében gömb alakú mélyedések vannak, és a kölap olyképen helyeztetik az állványra, hogy a beállító csavarok gömbfelületű vége, eme mélyedésekbe jusson; most ugyan e három beállítócsavar segítségével az asztallap oly állásba hozatik, hogy szintes síkja a függőleges tengelyre merőleges állásba jusson. Miután ez a beállítás megtörtént, a többi 3 csavar olyképen állítandó be, hogy sík végük az asztallap alsó felületét éppen csak hogy érintse.

A márványlapnak az állvánnyal nincs egyéb összeköttetése, mindazonáltal annak állása egészen biztos, tekintettel arra, hogy az állvány csillag alakú fejének mérete elég nagy, és a kölap súlya oly tetemes, hogy egyoldalú megterhelhetősége esetében sem fog felborulni.

A teljesen felszerelt műszer rectificálójáról, valamint használatáról még a következőket mondhatjuk; miután felrakóasztalunk számára a legvilágosabb és különben is legalkalmasabb helyet kiválasztottuk volna, és azt ott el is helyeztük, a műszerhez mellékelt és a szekrényben elhelyezett talpas lühele valamint az asztallahak végén lévő oszlopfej alakú igazító csavarok segítségével az asztallap felületét pontosan szintesre állítjuk. Az állvány fején levő 6 igazító csavart nem szabad bolygatnunk miután ezeket már a műszerész állította be. A térképezéshez szükséges vastag rajzpapíros, mielőtt használatnak, egy más rendes, de nem vetemedett rajztáblán kell ennyivel vagy gummi-arabikummal megnedvesíteni és kifeszíteni. Kiszáradása után belőle a márványlap méreteinek megfelelő rész kivágatik, az ily képen präparált rajzlapok, portól tökéletesen védett helyen egymásra rakva készletben tarthatók. Az ily módon kifogástalanul szintessé kifeszített papíros a nélkül, hogy valamely ragasztó anyagot avagy másféle megerősítés-módot használnánk az asztallapra fektetjük; azon a rendes módon a rajzlap határait képező derékszög berajzoltatik, a határokon belül eső és a sarkponti mérésnek megfelelő álláspontok merőleges koordináták segítségével berajzoltatnak és azoknak éles egyenes vonallal való összekötése által a kiinduló irány markiroztatik. Csak miután ez az alapot vető előmunkálat be van fejezve, hozhatjuk a felrakó készüléket is működésbe — feltéve, hogy az rectificálva van.

Miután a szekrényben elhelyezett felrakó műszert, minden kápos és retesz felnyitásával felszabadítottuk

volna, azt kengyel alakú fogantyúval fogva mindkét kézzel megfogjuk, kiemeljük a szekrényből, és az asztallap közepére helyeztük abból a célból, hogy a műszert előlegesen megvizsgáljuk, vajon rendben van-e rajta minden. Most az index tolokát húzzuk a vonalzó legvégére és annak állását a beosztással szemben megfigyeljük; ezt a pontot leszúrjuk a rajzlapra és körülkerítjük; úgy szintén felszabadítjuk az asztallapot, az állványfej alatt levő és annak függőleges tengelye körüli forgását akadályozó rügös csap kiesatolásával.

Most az S csavar segítségével (lásd a 17. ábrát) felemeljük a vonalzó az aljátáról, egyik kezünkkel megfogjuk a vonalzó fogantyúját, és míg így a műszernek az asztallappal való együttes forgását akadályozzuk, másik kezünkkel a visszatartott felrakó műszer alatt az asztallapot függőleges tengelye körül többször megforgatjuk. Az, hogy az asztallapot mely oldal felé forgassuk, nem bír befolyással, csak maga a mozgás ne legyen szakadozott, hanem egyenletesen folytonos.

Többszöri forgatás után megfigyeljük most, mikor kerül a piquirozó a jelzett pont közelébe, akkor megállítjuk az asztallapot, leeresztjük a vonalzó aljátára és megvizsgáljuk, hogy a piquirozó hegye bele esik e megint az általa leszúrt pont mélyedésébe?

Ha összevág a kottó, úgy a 3 csanakakúp helyesen van beállítva, ellenkező esetben, a 3 csanakakúp tengelye nem egy pontban metszi egymást, és ez a hiba a csanakakúpok igazításával szüntethető meg.

E célból levesszük a műszerről a vonalzó és a szögindikátort, úgy hogy csak a 3 csanakakúppal felszerelt fókerelet maradjon.

A csanakakúpok állásának megvizsgálása és kiigazítása, a műszerszekrénybe elhelyezett és 22. ábrában úgy bemutatott beállító mintával történik a mint azt éppen a csanakakúpra rá kell illeszteni.

A minta szerkezete és lényege abban áll, hogy ha a minta belső éle teljesen érinti a csanakakúp köpenyfelületét, úgy a mintanevel hegye ugyan ott fogja érinteni a rajzlapot, a hol a csanakakúp meghosszabbítása képelt tengelye. Evvel a beállító mintával mind a három csanakakúp tengelyének megfelelő 3 pontot keressük fel. A csanakakúpok, valamint az azokat befoglaló keretek mozgathatóságára szolgáló kúpos csavarok segítségével most a csanakakúpok állása addig változtatandó, míg a 3 fent említett pont egybe nem esik.

Ha ez el van érve, és a csavarok rendben vannak, nem tudjuk belátni az okot, hogy forgó mozgása alatt, a műszer miért ne tartaná meg központját állandóan?

A kúpok hibás állásának eme kiigazítása után a vonalzó újból beakasztjuk és a piquirozó megvizsgálásához, és az esetleg itt előforduló hiba kiigazításához fogunk. Jelöljük meg a rajzlapon a vonalzó külső végének éle mellett elhúzott ezruza vonallal 4 körnegyedet; az index tolokát a vonalzó beosztásának körülbelül 2-ik és 3-ik centimetre közé állítjuk be, és az előbb leírt módon forgassuk ismét az asztallapot függőleges tengelye körül, mi alatt minden körnegyedben a piquirozóval egy-egy pontot megjelölünk.

Ezek a pontok akkor egy kis négyzetnek szöglet pontjai lesznek, és a műszer tulajdonképeni sarkpontja az ezen kis négyzetben belülről vont átlók keresztező pontja lesz. A szögletpontoknak állókkal való összeköttetése vékony czeruza vonásokkal igen könnyen eszközölhető, úgy szintén az így nyert tulajdonképeni sarkpont is lepiquirózható a nélkül, hogy műszerünket helyéből kikellene mozdítanunk. Miután ez megtörtént, bevágatjuk az indextolókát, a vonalzó beosztásának kezdő vonalára és meggyőződünk arról, vajon a piquirózottú hegye a műszernek előbb rajzban nyert tulajdonképeni sarkpontjával egybevág-e vagy sem?

A sarkpontnak és a tű hegyének egymáshoz állásából kivethető, hogy a vonalzó forgás-tengelyét oldalt és a piquirózókészülékét előre vagy hátra mennyivel kell eltolnunk, hogy a műszer az előbbeni feltételnek is megfeleljen.

Végül beakasztjuk a szögindikátort is, és az indextolókát a vonalzó legvégére hozzuk, ott egy pontot beszurunk, az indikátor korongjának beosztását 0-ra bevágatjuk az *S*, (18. ábra) emelőcsavar segítségével a tárcsa és csomakakúp közötti érintkezést létrehozunk, és az asztaltábla forgatása mellett meggyőződünk arról, hogy egy teljes megfordulás, a szögindikátor beosztott korongján 360°-nak illetőleg 400°-nak megfelel-e?

Ha ez esetleg nincs úgy, akkor a *P B* tengelyt (18. ábra) apránként addig tologatjuk el oldalt, a míg a tárcsa helyes állásába nem jut. E mellett még figyelemmel kell lennünk arra, hogy a csavarok se megnefeszüljenek, de lazán se álljanak; hogy az asztaltábla forgatása kezdetkor, valamint a megállás előtt, lassúbb legyen, nehogy a nagyobb átmérőjű korongban felhalmozódott eleven erő legyőzze a tárcsa és a korong között létrejövő surlódást.

Feltéve, hogy műszerünk minden alkotórésze a fent leírt módon rectifikálva van, úgy alkalmaztatása ezéjából a következőképen bannunk el vele.

Az indextolókát a vonalzó beosztásának 0 pontjára vágatjuk be, a műszert kezzeinkkel felemeljük és pontosan az első álláspont fölé hozzuk, a melyből kiindulva a részletpontokat fel kell rakni.

Hogy a vonalzó alsó felületét képező halbör és a rajzlap közötti surlódás elkerültessek, a vonalzó az *S* csavar segítségével (17. ábra) felemeljük.

Most a piquirózó tűt bevágatjuk az első irányzatnak megfelelően; a szögindikátor beosztott korongját bevágatjuk ama szög értékére, a mely a mérésnapló szerint ennek az irányzatnak megfelel és az *S* és *S*, csavarokkal a műszer alkotórészei között szükséges érintkezést létesítjük.

Míg a kézi jegyzékben feljegyzett irányzók minden körülmény között közvetlenül a mérés adataiként felhasználhatók, addig a kézi jegyzetben előforduló távolságok csak abban az esetben használhatók közvetlenül, ha

1. mindjárt a mérés alkalmával a szintes irányra redukált távolságoknak felel meg, azok logarythmikus vagy számértéke;

2. ha a térkép mérete 1:1000, vagy 1:100, vagy 1:10000 és

3. a mi csak a logarythmikus kifejezésre vonatkozik, — ha a távolságok felrakásánál nagyobb pontosságot nem kívánunk, mint a mennyit egyáltalán a 3 jegyű logarythmus biztosít.

Ellenkező esetben a kézi jegyzetben előforduló távolságmérés adatait átszámításnak kell alávetnünk.

Előbb tárgyalt logarythmikus-tachymetrikus módszerünkkel a szintes távolságok mindjárt kint a helyszínen, a négy jegyű logarythmusok alakjában határozhatunk meg.

Ha tehát ugyanily pontosság és oly mérés követeltetik a készitendő térkép szerkesztésénél, melynek a vonalzón levő millimeterbeosztás megfelel, úgy csak egy 4 jegyű logarythmus-táblából keressük ki a kézi jegyzetben levő logarythmusoknak megfelelő számértékeket és azokat a jegyzékbe a logarythmus értéke mellé írjuk.

Ha azonban a kívánt reductió körülményeinek a millimeter-beosztás nem felel meg, úgy a távolságmérés adatainak logarythmikus alakja annyiban észszerű, hogy ez esetben a mérés adatainál csak egy bizonyos állandó correctiót kell alkalmaznunk (például: 0.3010, 1:2000 mellett), hogy a vonalzón felrakott két beosztást használhassuk.

A vonalzó logarythmus-beosztásának felhasználásával történő felrakásnál, a kézi jegyzetben levő és ilyképen alakított adatok azonnal alkalmazhatók, holott a millimeter-beosztás használatánál még a logarythmikus értékek számértékét is ki kell keresnünk.

A kézi jegyzékben azonkívül jegyzetek számára hasábot kell hagynunk, hogy ott kégyen tüntethető, hogy a számozott részletpontok, a melyek esetleg parcellák szögletpontjai lehetnek, mikép köttessenek össze egymással.

Ha már mostan az olyképen kiállított kézi jegyzéket dictálás ezéjából segédünk kezeire bizzuk, a vonalzó legvégén levő kengyelt megfogva felemeljük a vonalzó aljzatáról néhány mm-re, és a nagy beosztott korongot figyelve azimuthirányban jobbról balra addig forgatjuk lassan a műszert, a míg az index a korongon levő beosztás ama osztás-részére be nem vág, a mely az első irányzat után következő részletponthoz tartozik, és a kézi jegyzékben feljegyzett irányzónak megfelel.

E pillanatban leejtjük a vonalzót aljzatra, a vonalzó tolokáját pedig bevágatjuk az illető távolságnak megfelelően, a piquirózottúval leszúrjuk a pontot és azt kis körrel vesszük körül.

Végül hozzáírjuk a ponthoz az öt megillető számot esetleg magassági cotáját is. Ilyképen anélkül, hogy helyünkről felkelnénk, az asztallapot körnegyedként forgatva folytatjuk a felrakást, míg az ebből az álláspontból köröskörül meghatározott részletpontokat mind fel nem raktuk. Ez az eljárás ugyanaz marad minden álláspontnál. Az a körülmény, hogy a korong csak 100 részre van beosztva nem bír befolyással, mert a kiinduló irányt szemelött tartva, soha-

sem lehetünk kétségben az iránt, hogy az azimuthnak 1., 2., 3. vagy 4-ik 100 fokjában vagyunk a vonalzóval.

Külön kiemelendő, hogy ez a felrakókészülék, miután ez az ősmert graphikus eljárásokkal eddig el nem ért pontossággal rajzolja fel az irányzókészletet, épen oly jól használható ama mód szerint is, a hol (a mérőasztal előlmeztéséhez hasonlóan) a részletpontok távolságai nem méretnek, hanem fekvésük egy meghatározott hosszúságú alapvonal két végpontjából megmért irányzókészlettel van meghatározva. Ez a módszer a gyakorlati tachymetriánál annyiban figyelemre méltó, hogy legalkalmasabb a rendszeren alkalmazott sarkponti mérés mód helyettesítésére abban az esetben, midőn a légundulások az optikai távolságmérést lehetlenné teszik.

Hogy tehát készülékünk oly rendkívüli esetben, és midőn egy részletpont két irány metszése által határozatják meg, tökéletesen megfelelhessen, a piquirózó tűn kívül, mellette még egy rügös-tok van elhelyezve az indextolókán, a melybe egy nem forgatható, véső alakúan meghegyezett czeruza van illesztve. A véső éle, a piquirózottú hegyének megfelelő élvonalba esik, és az előlmeztés alkalmazása mellett igen figyelemre méltó kellék; feltéve, hogy e felrakókészülék minden része pontosan hevan állítva, maga a műszer pontosan

központosítva a leendő térképen megjelölt sarkponton, továbbá feltéve, hogy további munkáknál a kellő gondal járunk el, úgy — ha a térkép mérete 1:1000 — a mérésre vonatkozó adatainknak rajzban való megoldása épen oly pontossággal fog bírni, mint a milyenel a kézi jegyzetünkben feljegyzett adatok meghatározottak. Mert a felrakókészülék és az 1:1000 mérték, épen úgy ± 0.005 mm-re érzékeny, mint a präcisiós-tachymetria művelet ± 5 cm-re.

E készülék kitűnőségéről oly képen győződhetünk meg, hogy egy ősmert hosszúságú alapvonal mindkét pontjából a rendszer sarkponti méréssel meghatározunk több pontot, és a mérés adatainak felrakásánál hasonlóképen járunk el. A két külön állás-pontból felrakott pontoknak megfelelő fűszúrásai kell, hogy egymásra essenek. E felrakókészülék használata mellett nem csak hogy sokkal pontosabb térképet nyerünk, mint a legjobb mérőasztallal, de kézi jegyzetünkben további használatra, viték kérdések eldöntésére alkalmas, becses mérés-adatokkal bírnak. Ily pontos térképek azonban megkövetelik és megérdemlik, hogy azoknak megfelelő präcisiós-planimeter is beszereztessek, ennek útjában azonban nem áll semmi, miután pontos planimetert a Welli- és Starke-féleknél bírnak.

R. G.

Elegyösszeállítás és kiszámítás a selmeczi központi kohónál követett közönséges ólomosító érczolvasztásnál.

Küldi: *Mály Sándor*, m. kir. lényatanudós, akad. tanár.

(Folytatás).

A csatló *E*) kimutatásból az egyes tételek átlagos arany-ezüst ólom és ... tartalma kiszámítható; az 1, 2, 3, 4, 5 számok a tételnek mely csoportba való beosztását jelzik stb.

Az elegy átlagban:

41 % kénkövet,
13 % ólomot

tartalmaz, s 1 kg arany-ezüstre 193 kg ólom esik.

Mint hogy beváltmányainkban a vastartalom $Fe S_2$ alakban fordul elő, a kiszámított vasmennyiségnek vaskovacsra való visszazámítása okából első sorban annak *S* mennyisége állapítandó meg. Tudjuk, hogy:

$$\begin{array}{r} Fe \quad S \\ Fe S_2 = 56 + 64 = 120 \\ Fe \quad S \quad Fe \quad S \\ 56 : 64 = 1785 : 25 : X \\ 7 : 8 = 1785 : 25 : X \end{array}$$

$X = 2040.28$ q *S*; tehát a halmazásban lévő I. és II. főcsoport beváltmányainak összes vaskovacs-mennyisége:

$$\begin{array}{r} Fe \quad 1785.25 \text{ q} \\ S \quad 2040.28 \text{ q} \\ \hline \text{Összesen } 3825.53 \text{ q } Fe S_2 \end{array}$$

Ha ennek súlyát az I. és II. főcsoport száraz súlyából levonjuk, megkapjuk annak *salakadó részét*: $9095.75 - 3825.53 = 5270.19$ q, melynek 20 % egyenlő értékű ugyanannyi vassal.

$$5270.19 \text{ q} \times 20 \% = 1054.03 \text{ q } Fe$$

és ezt a salakadó részből levonva, kapjuk az I. és II. főcsoport valódi $Si O_2$ mennyiségét:

$$5270.19 \text{ q} - 1054.03 \text{ q} = 4216.16 \text{ q } Si O_2$$

az összes *Fe*.

$$1785.25 + 1054.03 = 2839.28 \text{ q } Fe$$

A III. főcsoport ólmos anyagai:

$$14259.80 \text{ q} - 9095.95 \text{ q} = 5164.08 \text{ q}$$

Ezekben van átlagban 42 % \bar{S} és 70 % \bar{S} , illetve 2198.61 q \bar{S} és 3606.67 q \bar{S} .

A C) táblázat szerint van benne:

$$5 \% Fe \times 5164.08 \text{ q} = 258.20 \text{ q } Fe$$

és $23 \% salakanyag \times 5164.08 \text{ q} = 1187.73 \text{ q}$ salakrész.

Ha a salakadó részeknek 20 %-a egyenlő értékű vassal vétezik, és ezt a salakadó részekből levonjuk, kapjuk az ólomtermények tiszta $Si O_2$ tartalmát:

$$1187.73 \text{ q} \times 20 \% = 237.55 \text{ q } Fe$$

$$1187.73 \text{ q} - 237.55 \text{ q} = 950.18 \text{ q } Si O_2$$

$$\text{Összes vas } 258.20 + 237.55 = 495 \text{ q } Fe$$

A három főcsoport összes vas- és kovacs-tartalma lesz:

	<i>Fe</i>	<i>Si O₂</i>
I. és II. főcsoport	2839.28 q	4216.16 q
III. főcsoport	495.75 q	950.18 q

A halmazás összege $3335.03 \text{ q } Fe$ $5166.34 \text{ q } Si O_2$

A szükséges sesquisilicat-salak a következő képlettel fejezhető ki:

$$Fe_3 Si_2 O_{10}$$

D) Tonnánkénti olvasztási költségek.

II. Ólombevéltmányok számára.

Ólomtartalom	Aranyezüst tartalom	K é n e s k ö t a r t a l o m																	
		0-19		20-29		30-39		40-49		50-59		60-69		70-79		80-89		90-100	
		frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
10-19	0	38	—	37	70	37	40	37	10	36	80	36	50	36	20	35	90	35	60
	0-001-0-100	39	—	38	80	38	60	38	40	38	20	38	—	37	80	37	60	37	40
	0-101-0-200	44	—	43	90	43	80	43	70	43	60	43	50	43	40	43	30	43	20
	0-201-0-300	49	—	48	90	48	80	48	70	48	60	48	50	48	40	48	30	48	20
	0-301-∞	53	—	52	90	52	80	52	70	52	60	52	50	52	40	52	30	52	20
20-29	0	33	—	33	70	33	40	33	10	32	80	32	50	32	20	31	90	31	60
	0-001-0-100	34	20	34	—	33	80	33	60	33	40	33	20	33	—	32	80	32	60
	0-101-0-200	39	50	39	40	39	30	39	20	39	10	39	—	38	90	38	80	38	70
	0-201-0-300	44	—	43	90	43	80	43	70	43	60	43	50	43	40	43	30	43	20
	0-301-∞	48	50	48	40	48	30	48	20	48	10	48	—	47	90	47	80	47	70
30-39	0	28	—	27	70	27	40	27	10	26	80	26	50	26	20	25	90	25	60
	0-001-0-100	29	40	29	20	29	—	28	80	28	60	28	40	28	20	28	—	27	80
	0-101-0-200	34	40	34	30	34	20	34	10	34	—	33	90	33	80	33	70	33	60
	0-201-0-300	39	—	38	90	38	80	38	70	38	60	38	50	38	40	38	30	38	20
	0-301-∞	43	60	43	50	43	40	43	30	43	20	43	10	43	—	42	90	42	80
40-49	0	23	—	22	70	22	40	22	10	21	80	21	50	21	20	20	90	20	60
	0-001-0-100	24	60	24	40	24	20	24	—	23	80	23	60	23	40	23	20	23	—
	0-101-0-200	29	60	29	50	29	40	29	30	29	20	29	10	29	—	28	90	28	80
	0-201-0-300	34	30	34	20	34	10	34	—	33	90	33	80	33	70	33	60	33	50
	0-301-∞	39	—	38	90	38	80	38	70	38	60	38	50	38	40	38	30	38	20
50-59	0	18	—	17	70	17	40	17	10	16	80	16	50	16	20	15	90	15	60
	0-001-0-100	19	80	19	60	19	40	19	20	19	—	18	80	18	60	18	40	18	20
	0-101-0-200	24	80	24	70	24	60	24	50	24	40	24	30	24	20	24	10	24	—
	0-201-0-300	29	40	29	30	29	20	29	10	29	—	28	90	28	80	28	70	28	60
	0-301-∞	33	80	33	70	33	60	33	50	33	40	33	30	33	20	33	10	33	—
60-69	0	13	—	12	70	12	40	12	10	11	80	11	50	11	20	10	90	10	60
	0-001-0-100	14	90	14	70	14	50	14	30	14	10	13	90	13	70	13	50	13	30
	0-101-0-200	19	90	19	80	19	70	19	60	19	50	19	40	19	30	19	20	19	10
	0-201-0-300	24	50	24	40	24	30	24	20	24	10	24	—	23	93	23	80	23	70
	0-301-∞	29	20	29	10	29	—	28	90	28	80	28	70	28	60	28	50	28	40
70-79	0	12	—	11	70	11	40	11	10	10	80	10	50	10	20	9	90	9	60
	0-001-0-100	13	90	13	70	13	50	13	30	13	10	12	90	12	70	12	50	12	30
	0-101-0-200	18	90	18	80	18	70	18	60	18	50	18	40	18	30	18	20	18	10
	0-201-0-300	23	50	23	40	23	30	23	20	23	10	23	—	22	90	22	80	22	70
	0-301-∞	28	20	28	10	28	—	27	90	27	80	27	70	27	60	27	50	27	40

Tablázatok, illetve számítás útján tudjuk, hogy 1 s. r. SiO_2 elsalakításához 1-24 s. r. vas szükséges, tehát az összes 5166-34 q SiO_2 elsalakításához a következő vasmennyiségre lesz szükségünk:

$$s. r. SiO_2 \quad s. r. Fe \quad q \quad SiO_2 \quad q \quad Fe$$

$$1: \quad 1-24 = 5166-34: X$$

$$X = 6406-26 \text{ q Fe}$$

Az egész halmaz vastartalmát a fenti vasmennyiségből levonva, kapjuk a pótolandó még hiányzó vasat:

$$6406-26 \text{ q} - 3335-03 \text{ q} = 3071-23 \text{ q Fe}$$

mely rudobányai vaskövel, szomolnoki, vagy más kovaesszinporkokkal, esetleg zalatnai kénescskövel egészíthető ki; ezek összetétele következő:

Rudobányai vaskő: Zalatnai nyers kénescskő:

Al_2O_3 11-100 %	$Au Ag$ 0-034 %
CaO 0-400 "	Cu 0-450 "
SiO_2 6-650 "	Pb 0-980 "
MgO 0-730 "	Sb 0-060 "
Mn_2O_3 0-640 "	As nyom. "
CuO 0-260 "	Fe 66-460 "
Fe_2O_3 69-000 "	Mn 0-110 "
víz és CO_2 10-480 "	Zn nyom. "
	S 29-190 "
	CaO 0-840 "
	MgO 0-120 "
	$O + H_2O$ 0-986 "

Szomolnoki pörkölt kovaes, 1891. év:

$$Fe \quad 51-600 \%$$

$$SiO_2 \quad 5-950 \%$$

1892. év:

$$Fe \quad 55-89 \%$$

$$SiO_2 \quad 13-37 \%$$

Rozsnyói Boesköi Bazini

pörkölt kovaes:

$$Ag \quad 0-001 \%$$

$$CuO \quad 0-090 \%$$

$$PbO \quad 0-110 \%$$

$$Sb_2O_3 \quad nyom.$$

$$Fe_2O_3 \quad 68-200 \%$$

$$Al_2O_3 \quad 0-530 \%$$

$$Mn_2O_3 \quad 0-120 \%$$

$$CaO \quad 1-190 \%$$

$$MgO \quad 0-260 \%$$

$$SiO_2 \quad 24-950 \%$$

$$S \quad 6-340 \%$$

$$O \quad 3-170 \%$$

Hogy a több actív vasat tartalmazó kovaespörkölek ezútnak a gyengébb minőségűnél jobban felel meg, önként érthető.

Összehasonlításképpen bemutatom a Clausthali kohónál az elmúlt évi augusztusban az ólomerez- vagy szinporkvasztáshoz pótoló lehrbach-i vaskövek analízisait:

1893. évi elemzések:

$$SiO_2 \quad 15-21 \%$$

$$Fe \quad 46-12 \%$$

$$Al_2O_3 \quad 4-26 \%$$

$$Mn \quad 1-97 \%$$

$$CaO \quad 3-39 \%$$

Pótlóanyagképen még az Ilseeder-kohótól is vásárolnak vaskövet, melyből 10 tonna 45 mark vásárlási árba és 32-50 mark szállítási költségbe kerül, tehát 77-50 mark.

Vasfrissítő salakszükségletüket pedig a Fürstlich stollbergi Ilseburg-kohótól fedezik.

Ára 10 tonnánként 58 mark

szállítás 10 " 31-50 mark

10 tonna 89-50 markba kerül.

Tehát abból a feltevésből kiindulva, hogy a pótlóanyagok átlagban 50% actív vasat tartalmaznak, a fentebb kimutatott 3071-23 q $Fe \times 2 = 6142-46$ q vaskőben foglaltatik, mely mennyiség pótolandó. Ha tehát kizárólag vaskő áll rendelkezésre, úgy szokás szerint a három fősoporthól összeállított elegymennyiség a vaskőtömegéhez úgy áll, mint 2:1-hez.

Ha azonban zalatnai kénescskő vagy jobb minőségű vaskovaesmaradékok fölött rendelkezünk, a kiszámított 6142-46 q vaskőnek csak 70-90%-a pótoltatik. A bemutatott példánál 6142-46 q vaskő helyett tényleg csak 4809-88 q vastartalmú anyagok pótolattak.

Megjegyzésként felemlítem, hogy újonnan 4415-47 m³ úrtartalommal (Freudenberg szerint valamely szállóporkvasztáshoz nem ürkőbtartalma, hanem a felületi érintkezés négyzetmétereit után itélendő meg,

tehát itt is pontosan megállapítandó) és 64000 frton épült szállóporkamara rendszerünkben évi 10000 q és 40000 frton érő szállópork (a 100000 q érz- és szinporkvasztáshoz 10%-a, a freibergi, muldeni és halsbrücken kohónál 1890. évben* 25279 m³ csatorna-rendszerrel 425000 q évi feldolgozással 45000 q szállópork nyeretett) és pedig:

100 q körölv. szállóporka

50 q tovalap.

90-100 q kovaesmaradék a készlet szerint

12-20 q gőzzel kezelt, ezüstben szegény ezüzes fülzékkel téglakká idomítva, a tovalapátoló 6-dik munkanyilásába 6-8%-nyi mennyiségben adatik.

Ez idő szerint nagy érzékszeteink miatt a halmaz nem az e célra szánt érzékszerek alsó szintjeiben, hanem külön, fedetlen érzékszerekben történik. Az ezekben rétegenként eszközözendő halmazhoz kizárólag az I. és II. fősoporthal bevéltmányai döntetnek. Az elegyhez kiszámított III. fősoporthal bevéltmányai, nemkülönben idegen kénescskő, vaskő, kovaesmaradékok stb. a tovalapátoló fölötti elegyterén az érzékszerekből vasra beszállított és lemért I. és II. fősoporthal való elegyhez, a kiszámításnak megfelelően mérve adva, 15 q száraz, illetve 17-17-5 q nedves súlyra egészítették ki.

A szóban levő 20172-35 q halmaznak 15 q száraz súlyú adásához tehát méretelt:

az I. és II. fősoporthal 9095-72 — 45% \times 15 q = 6-75 q

a III. fősoporthal 5164-08 — 25% \times 15 q = 3-75 q

vast. anyagokból 4550-88 — 23% \times 15 q = 3-43 q

szállóporkból 1361-67 — 7% \times 15 q = 1-05 q

Az 1893. november hóban feljegyzett pörkölési elegyadás nedves súlya állott:

I. és II. fősoporthal 8-60 q

III. " 4-10 q

vaspótlékok " 4-80 q

17-50 q

Egy tovalapátolóval feldolgozó képessége 24 óránként 140 q. 1 q-nak pörkölése kerül 28-36 krba, 100 q-nak pörköléséhez 9-10 m³ fa szükséges.

A salakpörkölék összetétele e lapok 1892. évi 9. számában közöltetett és sesquisilicat fokozatú; ugyanily fokozatú a kihozott érzékszerek salak.

Hogy a részletesen bemutatott és Neubauer F. bányatanácsos kohófőnök szivessége folytán rendelkezésemre bocsátott elegykiszámítás példája, illetve elegykiszámításunk egyszerű és minden kételyt kizáróan helyes, bizonyításra annál kevésbé szorul, mert 20 év óta munkavezetőt soha zavarba nem ejtett, kohászati rendszerünknek pedig biztos alapot szolgáltatott.

* Freiberg's Berg- und Hüttenwesen 1893.

(Vége következik.)

Pénztári nyugtató.

Az 1894. évi május-hó 28-ától, 1894. évi június-hó 28-ig történt befizetésekről.

Alapítványra fizettek: Melisch István XVIII. részlet 3 frt, Kachelmann Párkás XX. r., Herrmann Emil XXIV. r., Litschauer Lajos VI. r., Pöch Antal XXII. r. 5 forintjával, Legány Ede VI. r. 2 frt 50 kr.

Tagsági díjakra 1893. évre: Milosevic Miklós Tiszolcz 6 forint.

1894. év I-ső felére: Baliga Gusztáv Zólyom-Brézó, Ürmösy Kálmán Körnöczbánya, Liposits Tódor Bosznia 3 frtjával, Oczwirk Nándor Kőpecz 4 frt.

1894. év II-ik felére: Schöber Ignác Szatmár, Arady János Prákfalva, Schmidt Lajos M-Sziget 3 frtjával.

1894-ik évre: Fischer Samu Nagyg, Lacheta János Oláhliposbánya, Gesell Sándor Budapest, Vrutsko Ferencz Nagybánya, Toppacher Samu Körnöczbánya, Florian Ambrus Budapest, Dr. Sztrákay Gyula Selmezbánya kamat alapítványa után 1894. évre, Gschwandner Albert Szászvár, Grillusz Emil Budapest, Joós István Diósgyőr, Juhos Ernő Budapest, Lesierky Kelemen B-Nádasd, Lajos Gyúzó Szomolnokbánya, Marschalko Richárd Salgó-Tarján, Orthmayer Alajos Hecseza, Richter Géza Körnöczbánya, Urányi Albert Budapest, Zechentmayer József M-Sziget, Stépán Miksa Akna-Sugatag, Hatavás Gyula Budapest, Komputhy József Akna-Sugatag, Hulán János Fecsenyely (új tag) 6 frtjával.

Pachmajer János, pénztáros.

Hírek.

Gyakorlati kirándulás.

A fémkohászati szakiskola Máty Sándor bányat. vezetése mellett f. é. június-hó 6-tól 20-ig, a következő műveket tekintette meg: a *cillii* cinkkohót, hengerművet és kénsavgyárat; az *idriai* kényszerítő kohót és ezinóber gyárat, a *villachi* ólomkohászatot, a *bristleggi* rézkohót és annak elektromos rézejtőintézetét, a *bischofshofeni* rézkohót, a *bécsi* pénzverő és főkémlőhivatalokat, s végül a *nussdorfi* kénsavgyárat.

A karvini bányaszerencsétlenség.

Június-hó 15-ének éjjelén a gróf Larisch tulajdonát képező karvini „Johann” és „Franciska” aknáknál egymásután öt robbanás történt; melyeknek áldozatul esett egy mérnök, egy bányatiszt, két bányafelőr, két előmunkás és körülbelül 180 munkás. A bányákban kiütött a tűz, a szellőztetés berendezései megsérültek s egyelőre a halottak kiszállítása lehetetlen.

Amint eddig ismeretes, 14-én d. u. 4 órakor a „Franciska”-akna 360-ember szállott a bányába. Este 10 órakor a „Wilhelm”-akna 4 folyósóján észlelték az első robbanást, s miután erről jelentés létezett, Kohout művezető, Kurz bányatiszt és Zednik felőr azonnal a bányába mentek, hogy a folyósót megvizsgálják. Alig haladtak azonban az akna rakóhelyétől mintegy 300 m-re, egy másik még erősebb robbanás történt. Ennél megsérült Kohout művezető, Kurz bányatiszt és Zednik felőr pedig rögtön kiszervekedett. Kohout önkivületi állapotban szállították a kültre s itt magához térvén, mindjárt azon meggyőződésének adott kifejezést, hogy a „Wilhelm”-telepen dolgozó egész személyzet a katasztrófa áldozata lett. A szomszédos „Franciska”-akná-

nál a robbanás szintén észleltetett, s itt is megkezdett azonnal a mentőmunkát.

Ratzek segédmérnök és Flaunn felőr szálltak le a bányába, s ezeket is érte a második explosió. Ratzek azonnal kiszervekedett; Flaunn felőrt súlyosan sérülve szállították a kültre, s rövid idő múlva ő is meghalt. A mentési munkálatokban résztvevő előmunkás Opíol és még két más munkás szintén halállal fizette meg vállalkozását.

Ez után Bindac segédmérnök folytatta a mentési munkálatokat a szomszédos „Sechser”-aknáól, melyet az explosiók megkíméltek. Személyzetével a „Franciska”-akna felé haladt s sikerült neki két súlyosan sérült, de még élő munkást és 8 halottat kiszállítani. Reggeli 4 óráig folytatva a mentési munkálatokat Eliás felőr és Hubella előmunkással még két holt tetemet szállítottak a kültre.

Az explosió színhelyére benyomulni lehetetlen volt, miután a folyósók nagyobb részben összetörték. A keleti műveletek „Johann” és „Karl”-aknáinál a délután 4 órakor kezdődő munkához 550 munkás szállt be a bányába. Esti egynegyed 10 órakor az előbb említett két aknában s pedig a „Wilhelm-Ludwig”-telepen 280 m mélységben észlelték az első robbanást. Itt Grey bányatanácsos, a Larisch-féle bányák főnöke személyesen vezette a mentési munkálatokat, s leszállt a mentésre vállalkozó munkásokkal a bányába, s a rakóhelytől 400 m-re már a folyósókat összetörve találta. Itt találta az első halottat.

Három halottat az explosió ereje mélyebb szintre sodort, s ezeket az aknában találták. Alig kezdték meg itt a mentési munkálatokat, itt is egy második nagy erejű explozió következett be. Szerencsére azonban, hogy ez a mentést végző emberekből újabb áldozatot nem követelt, a mentőszemélyzet megkísérelte a további előhaladást. Grey bányatanácsos azonban látva, hogy a mentés lehetetlen, elrendelte a visszavonulást, s így számos ember-életet mentett meg egy újabb explosió borzasztó hatásától. Négy ember azonban mégis megsérült.

A „Johann”-aknában 48 ember dolgozott az explosió helyén, ezek kivétel nélkül elpusztultak; innen négy munkás még megmenekülhetett, a többiek hált telemeikhez most sem lehet eljutni.

A „Franciska”-aknában a beszállott 360 munkás közül eddig 150 hiányzik, ezek szintén áldozatai a katasztróphanak, s ezek közül eddig csak 13 halottat hozták ki a bányából, és 13 sebesültet.

Reggeli egy negyed öt órakor Kohout művezető, ki időközben ájulásából magához térve, ismét megkezdte a mentési munkálatokat, észrevelte, hogy a „Franciska”-akna légaknáján sűrű füstfelhők szállnak ki. Itt tehát már kiütött a bányatűz. Grey bányatanácsos tehát itt is elrendelte a mentők visszavonulását, s szerencsére még elég korán, mert nemsokára bekövetkezett a harmadik robbanás, mely nagyobb s rettenetesebb volt az előzőknél, s kétségtelenül a mentőszemélyzet is elpusztul ennek romboló hatása alatt, ha még az aknában van.

Ettől a harmadik explosiótól kezdve azután minden további mentési munka lehetetlenné volt téve.

Reggeli 7 órakor bekövetkezett a negyedik, 10 órakor pedig az ötödik robbanás, a mi arra mutat, hogy a gázok tovább-tovább fejlődtek.

Erre elrendelték az összes akna elzárását és a

A
Bányászati és Kohászati Lapok-hoz

és

Litschauer

BÁNYAMÍVELÉSTAN-HOZ

bekötési táblákat, díszesen és izléscsen, egésvásonban, készít és szállít

Toman Ágoston

könyvkötészete Selmezbányán.

A „Bányászati és Kohászati Lapok” bármely eddig megjelent évfolyamához, a bekötési tábla darabonként, illetve évfolyamonként, — barna- és zöldszínen, — 70 kr.-ért

Litschauer „Bányamíveléstan”-hoz, kötetenként 60 kr.-ért számíttatik.

rendeléshez 10 kr. portonak mellékelését kéri

Toman Á. Selmecezen.

Kramer Lipót

Budapest, V. Akadémia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árúit, u. m.

Oliva-gépolaj	} kőszén, kőszén és olaj	Olvasztott fagygyú
Repce-gépolaj		Kenőzsappan
Ásvány-kenőolaj		Sűrített gépkőszén
Vulkán-kenőolaj		Bányászati-kenőolaj
Hengerkenőolaj		Fűrészkőszén-kenőolaj
Hengerolaj		Géptisztító-olaj
Valvolinolaj		Lámpaolaj
Transmissio-olaj		Amerikai petroleum
Transmissio-kenőolaj		Orosz petroleum
		Császár-olaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kívánatra készséggel szolgál árjegyzékkel. — 11-24

Személyi hírek.

Halálozások.

† Schreiber Ferencz, k. bányabiztos, egyesületünk bizgójaga meghalt 34 éves korában Oraviczán, június-hó 1-én. Nyugodjék békében!

† Panzl Ferencz bányamérnök. Elhunyt tagtársunk Eisenzeren született s középiskolai tanulmányainak befejezte után, a leoben akademián hallgatta a bányászati tudományokat. A bányászakademiának 1886-ban végezte után a salgótarjáni közszékhely-társaság-nál kezdte meg gyakorlati működését, hol épen ebben az időben folytak a nagyobb széntermelés folytán szükségesé vált nagyobbhasználatú építkezések, melyeknél mint fiatal és tetterős bányász, az ifjú lelkesedés tüzevel igyekezett hasznossá válni.

Példás odaadással s szorgalommal, és felkiáltóerővel vezette munkáit. Munkakörben múlt évben tetemes szerűlet szenvedett, mely szerencsétlenség halálára is befolyással volt. E grúszos eset szomorúsággal töltötte el főlegbvalóit, tisztársait és jóakaróit, mert a boldogult mintaképe volt a fedélhetetlen jellemnek és igaz barátságának.

Férőkorán teljében 36 éves korában hagyta itt családját: özvegyének és 4 gyermekének nagy lényében őszinte igaz részvétellel osztják elhunyt tagtársunk minden ismerőse.

Salgó-Tarján, 1894. év június-hó 26-án.

Nyugodjék békével!

A. J.

Magánhirdetések.

Vas és kőszénbányászásban

járás, bányagépek berendezésével sokoldalulag foglalkozott fiatal bányamérnök, nagyobb bányatársulatnál mint

ÖNÁLLÓ BÁNYAÜZEMVEZETŐ

keres állást.

Ajánlatok kéretnek E. V. 5804 jellegével

Kaasenstein és Vogler-hez (Jaulus & Comp.)

= Budapest. =

2-3

De Cente József
tűzállóanyag és grafittegelygyár
Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák, asztal, üveggépek stb. száma, tűzálló-
alátéglák, lemezek, konverter csékek, dugók, csészék,
szabados ékalakú — baltozat — alakos téglák, cha-
molte és dinastahaberes, tűzállóanyag, kőpolókemence
kőanyag, kazán, tücsatorna, téglák, kőmunkák s egyéb
tűzálló gyártmányok. Grafitcsiszoló téglák minden
nagyiségben s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers-
graft.

1-10

Első magyar csavargyár

részvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HÍD-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

ÉS BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavárházakat, szegőcsöket
vasmenetű és facsavarokat.

Megrendelések mindenféle csavarokban, minta vagy
rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron
fiz. foganatosíthatnak. 10-21

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvény társulat
Budapest.

Gépek és készülékek, köszén, érczek és ne-
mesérczek kiaknázására, kéregöntésű és aczélcere-
kek csillékhez és teljes csillék. Kerékpárok, Halmay
szabadalma szerinti, bánya és szállító kocsihoz, egész
bánya- és szállítótelepek berendezése jótállás mellett.

Kéreg- s aczélöntésű keresztvezések és vasúti
kocsik. Kéregöntésből való zúzó pofák, hengerek
és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszékék kéreg-
öntésű hengerekkel s egész malomberendezések.
Mindennemű gépek papír-, farost- és cellulose gyár-
tására; electromos világítási s erőátviteli berendezé-
sek; electromos központi-állomások, szállítható vi-
lágítási berendezések vasúti ezélokra, electromos
bánya-vasutak, electromos emelő berendezések,
electromos földfúró és köszén-fejtő gépek s egyéb
készülékek electromos hajtással érc stb. fejtésére. Tur-
binák a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmo-
torok, álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. 10-12

Bickford és társai

Bécs-Ujhely. 10-24

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt
végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok,

robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúzó,
zúzómalomok, desintegrátorok, Huntington-
malomok, adagoló-készülékek, zagyot emelő
elevátorok és amalgamatorok.

(Rainer-féle folytonosan működő aranymalom)
golyómalom, görögmalom, californiai zúzó,
rosták, szitadobok, ülepítők, zócskolók, szérek,
szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezerva-
darabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok,
zúzósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Goliath
aczel-ből; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vizikerekek, turbinák, gőzgépek és gőz-
kazánok mint specialitások szállíthatnak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28.
által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berende-
zett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és
elismerő okiratok, kívánatra rendelkezésre ál-
lanak. 11-21

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúzómu berendezéseket 200—300 kg

nehéz forgó nyílvasakkal,

Huntington érczűrő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, viktartókat és artézi-

kút csöveket. 13-24

Fiz.

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

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

Szerkesztő (Selmezen): *Cselli Ottó* főbányatanácsos, *Szilgyi Vilmos* főbányatanácsos, *Pétek Antal* minisiteri tanácsos, *Herrmann Emil*
főbányatanácsos és *Schelle Róbert* bányatanácsos szerkesztő bizottságnak közreműködésével.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 8 frt.

Fél " 4 "

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak
Dachwager János pénztároshoz (Selmezenre) czimzendők.

A köziratokat felhasábas iven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az iróidő nyomatott ivenként: oly eredeti értekezé-
sért, mely a szerkesztőség részéről átdol-
gozást nem kíván 25 ftig.

oly eredeti értekezésért, mely a szer-
kesztőség részéről átdolgozást kíván,
vagy idegen nyelvből tett szabatos for-
dításért 15 "

oly fordításért mely átdolgozást kíván . 10 "

A díjak, minden félév végével fizetendők.

A lap szétküldésére vonatkozó reamatiók csak egy hónapon belül fogadhatnak el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei; Jegyzőkönyvi kivonat — Az országos magyar bányászati és kohászati egyesületi körmozsbányai vidéki
osztályának 1894. évi június 9-én tartott VI-ik (kirándulással egybekötött) rendes havi üléséről. — *Utalás:* A bányá-
szás felvétel kérdésehez O. Á-tól. — Kikkel kiváltották a rómaiak dáci aranytelepeiket és mennyiben lehetnek ezek
a mostani lakosság ősei? T. G-tól. (Vége). — Az erdőtüreli aranybányászati köréből. H. Veress József-től. (Folytatás).
— *Bányaművelés, geológia, bányamérés:* A salgótarjáni szénbányászati rövid ismertetése. Andreics János-tól. (Vége). —
Electrotechnika: Electromossággal hajtott fűtő az alsó-fernezei m. k. kohónál. V. F-től. — *Főkohászat, kémlészet:*
Elegyszerűsítés és kiszámítás a selmezi központi kohónál követett közönséges olomossító érczelőasztálmánál. Mály S-től.
(Vége). — *Az iróidő elhajlása.* T. L-től. — *Hírek.* — *Szerkesztői mondani esték.* — *Hivatalos rovat:* Kinevezések.
— *Hirdetés.* — *Magyar hirdetések.* — *Csatolva:* 2 rajztábla és 3 iv külön melléklet.
A lap szerkesztése lezárattott 1894. évi július-hó 17-én.

Jegyzőkönyvi kivonat

„Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület” körmozsbányai vidéki osztályának 1894. évi
június 9-én tartott VI-ik — kirándulással egybekötött — rendes havi üléséről.

Jelen voltak: Reitzner Miksa elnök, Árkosi Béla
jegyző, dr. Balázs Márton, Baliga Aurél, Chabada József,
Emödi Géza, Kovács Károly, Platzer Sándor,
Privitzky Ede, Richter Géza, Tavi Károly és Topseher
Samu egyesületi tagok.

Elnök üdvözlőlvén az egybegyűlt tagokat, az ülést
megnyitja.

1. A folyó évi május-hó 12-én tartott V. rendes
havi üléséről szóló jegyzőkönyv felolvasatott, tudomásul
vételre és hitelesített.

2. Kovács Károly egyesületi tag osztatlan figyelem
mellett tartotta meg felolvasását a „Zeitschrift für an-
gewandte Chemie” című havi iratban közölt, s a
„Szélesítési gátlóanyagok vegyi összetétele és Zu-
tartalma összehasonlítása a talajnak vegyi összetéte-

lével és Zu tartalmával” című érdekes cikkről, miért
is elnök indítványára felolvasónak jegyzőkönyvileg elis-
merés fejeztetett ki.

3. Chabada József egyesületi tag indítványára
egyhangulag elhatározatott, hogy mindaddig, míg az
idő kedvező, a havi rendes ülések a körülmények sze-
rint választott helyeken a szabadban tartassanak meg,
mint ezen a napon.

4. Végre határozatott, hogy a havi rendes ülések,
akár kirándulással vannak összekötve, akár nem, ren-
desen a hónap második szombatján tartassanak meg,
úgy mint eddig.

Reitzner s. k. elnök.	Kmf.	Árkosi s. k. jegyző.
--------------------------	------	-------------------------

A bányászos üdvözlés kérdéséhez.

New-York, június 1-én 1894.

Igen tisztelt Szerkesztő Úr!

A „Bányászati és Kohászati Lapok” május 15-én
megjelent 10-ik számát olvasva, eszembe jutott, hogy
a „Bányászos üdvözlés kérdéséhez” című cikket

angolra fordítom. Hogy mi ösztönzött erre leginkább,
annak valódi okát igazán nem tudom; talán csak azért
tettem ezt, mert minden gondolatom a mit másokkal
megértetni akarok, vagy a felett ismerőseimmel érte-
kezni kívánok, kell hogy angol legyen. Tudva az ered-
ményt nem tettem volna ugyan, de miután megtör-

ténet megmásítani nem lehet, megírom Tisztelt Szerkesztő Úrnak is, hogy mily fonákul ítéltek itt a felett.

Az elsők, kiknek mutattam a lefordított cikket, egész komolysággal, s legesekélyebb szándékkal engem sérteni, igen helyes viccnek találták valami élelaphiból kiszedve. Mások elveszettnek gondolták az időt, mit a fordításra szántam. Általános nézet azonban az volt, hogy Magyarország mégis csak egy áldott föld lehet; indokolva nézetüket azzal, hogy ha van annyi idejük oly okos és eszes embereknek egy gyűlésben azon tanakodni, hogyan *köszönjön* a bányász. Hogy mily veszélyes a bányász élete, azt az angolok nagyon is jól tudják és hallottam nem egy, máskülönben nagyon is világiasan gondolkozó embertől, hogy a föld gyomrában szegény bűnös lelkeket felsőbb hatalomnak ajánlják, de hogy mikép köszönjék társait legillendőbbben, vagy pláne e köszöntést gyűlés tárgyává tegye, az nem jutna eszébe még a legvilágiasabbban gondolkozónak sem. Mert ha csupán társadalmi kötelezettségből teszi az üdvözlést: ép úgy mondhatja „jó napot” vagy „jó estét”, s ebben is lenne van a jó kívánat, ha pedig vallási érzelmetől áthatottan, egyszerűen azt mondja „Isten velünk”, s ebben minden néven nevezendő jó kívánat benne foglaltatik, tehát még több mint a „Sok szerencsét”-ben is, mert a szerencse sokszor igen egyoldalú, s lehet jó vagy rossz, a bányásznak lehet sok szerencséje, akadhat szénre, aranyra, gyémántra, s ugyanakkor eltörheti lábát is, holott az „Isten velünk”-ben az összes szerencsének fogalma van összpontosulva. De nem ez az, a mi az itteni bányászokat esodálkozásba ejti, bár az amerikai nem az a hideg, közönyös ember, a minek mi gondoljuk oda át: nagyon is melegen érző szívök van és nagyon is tudnak lelkesülni a szép és nemes iránt. Az én fordításom azonban — nem tudta őket lelkesíteni, bármennyire igyekeztem is az eszmét jól visszaadni. Indokolják ezt pedig azzal, hogy tudják érteni azt, ha a tagok összegyűlnek és tanácskoznak a bányász eskünyök, ásó, lámpák, vagy a legesekélyebb a bányászathoz tartozó eszköz tökéletesbbitése felett, mert mint a közmondás mondja: „kis okok is nagy okozatok”, hogy azonban a bányászat előhaladására nézve elég

fontosnak találják a bányászos üdvözlés felett tanácskozni: nem tudta „capirozni” egyikök sem, s resteltem leírni — valamennyi igen mulatságosnak találta.

Meg kell jegyeznem végül, hogy az én nézetemről itt általában véve szó sincsen, és különösen személyeskedés kell, hogy teljesen kizárva legyen, miután két — a május 15-iki 10. számot megelőző 8-ik és 9-ik számú lapból csak a boríték érkezett hozzám és az is meg lehetőségen megrongált állapotban, és úgy nekem, magától értetődik még csak fogalmam sem lehet, kik szóltak a tárgyhöz a hosszas eszmecsere alatt, s a 10. számban csak felemlített gyűlésen. Mindössze csak azt kívántam tudatni Tisztelt Szerkesztő Úrral, hogy itélnek a „bányászos üdvözlés”-ről ide át.

Kérve végre, hogy e sorokat a Bányászati és Kohászati Lapokban közzétenni sziveskedjék*) — az oknál fogva, hogy hasonlót hasonlóval viszonzva ítéleshessenek az itteniek felett odaát is.

Vagyok a Tekintetes Szerkesztő Úr kiváló tisztelője
Osgyáni Árpád.

*) Teljesítjük kívánságát, de nem azért, hogy nevéssünk amerikai szakitérsain, kiknek természetesen fogalmuk sem lehet arról, a mi honföldünk a „Bányász köszöntés” tárgyalására indított; az ő véleményük a kérdéses ügy, amint azt Ön elejék terjesztette, egészen helyes, és ez okból megjegyzésünket nem az ő véleményükre, hanem az Ön helytelen eljárására tesszük, külön szólnunk nekünk adunk kifejezést a felett, hogy Ön, amióta táltunk eltávozott, már egészen elamerikaisodott, és mint ilyen már elfelejtette, milyen kegyelettel viseltetik minden magyar ember a magyar nyelv tisztasága iránt; sajnáljuk Önt, hogy e kegyelet érzését már elvesztette, és a mi tárgyalásaink indító okait fel nem ismerte, a kérdést, melyet Amerikában se tárgyalni sem eldönteni nem lehet, egészen helytelenül terjesztette amerikai szakitérsai elé.

Nem arról tárgyaltunk mi, hogy mikép köszöntjük egymást? Hiszen nekünk semmi kifogásunk sincs az ellen, hogy „jó reggelt”, „jó napot”, vagy „jó estét” kívánjunk egymásnak, vagy pedig „Isten velünk”, vagy „dicsőítsék az Úr Jézus Krisztus-köszöntéssel fogadjuk egymást; ezekről szó se volt! Hanem az volt a kérdés, hogy mi van *jobban magyarul*, és mi *magyarosabb*: „jó szerencsét”, vagy „sok szerencsét”? Természetes, hogy ezt a kérdést nem ott — Amerikában — fogják megoldani, de engedje meg Ön, hogy mi a résnk nevező nyomorúság között is foglalkozunk ilyen általános „magyar” kérdésekkel, és hogy színtelen hajaink között is mindig élve legyen bennünk az érzet, hogy: Magyarok vagyunk! Szerk. biz.

Kikkel míveltették a rómaiak dáciai aranytelepeiket és mennyiben lehetnek ezek a mostani lakosság ősei? (Vége)

Igy a nemzeti múzeumban látható s a verespataki bányászok temetkezési egyesületének a tagdíjak pontatlan fizetését felpanaszoló s feloszlatással fenyegetőző kihirdetése 1788 május 20-án került volna elé a Lety hegy Szt.-Simon bányájának egyik elfalazott és gállezos vízzel megtelt üregéből. Két tábla a viasz könnyű olvadósága miatt akkor is megsemmisült. Az ép triphycont Kovács Lőrincz Pál abrudbányai bányamester Lázár István unitárius püspöknek ajándékozta, a ki ugyanígy adta tovább az unitárius collegiumnak. 1811-ben a püspök Sámuel fia onnan visszavette s

1834-ben 100 forintért Literati Nemes Sámuel kezére került Kolozsvárra, a kitől Jankovich Miklós váltotta meg 1839-ben. Erről Jerney a m. tud. Akademiának 1840-ben jelentést tett, vitatva különösen az elolvasás elsőbbségét. Csakhogy a történeli igazság kedvéért tartozunk megemlíteni, hogy az első olvasás mégis Maszmannak sikerült. 1790-ben újabb viasztáblát adott a Kr. u. 159 szeptember 17-ről keltezett a pesti múzeumban látható adóslevél töredékét. Az 1791-ből a Rákosi család József tárojáról és 1820, 1824-ről a Nagykirnik egyik régi üregéből említett tábláknak nyoma veszett, s az

Ackner Mihály hagyatékából Szt.-Erzsébet-Falva számára utóbbi lelethez számított olvasatlan töredékét sem találtam meg Nagyszébenben.

Sokkal szerencsésebbek valánk az 1854 és 1855-beli leletekkel. 1854 az Ohába Szt. Simon-bánya, Szt. László-tárojáról 11 viasztáblát eredményezett, melyekből Diószegi Lajos bányagazgató s Abrudbánya későbbi polgármestere 9-et a m. n. múzeumnak Budapestben, egyet a kolozsvári — akkor keletkezett — múzeumnak ajándékozott. Utóbb Kaali Nagy-Elek útján még egy jutott a kolozsvári múzeumba.

1855 július 24-én Verespatak Katalin bányájából hordók, esebrek, és más egyéb tárgyak társaságában felmerült viasztáblákból 7 darab a két Ficker testvér (Ficker Ferenc és Béla utóbbi Abrudbányaira változtatta nevét és erdőgazgató vala Kolozsvárról) ajándékozása, illetőleg az általuk megajándékozott Haynald Lajos gyulafejevári püspök útján a budapesti n. múzeumba jutott. Cipariu Timotheus kanonok és a balázsfalvi gör. kath. gymnasium akkori igazgatója 4, a nagyenyedi Bethlen főtanoda 2 táblát adott.

E nagyszámú és itt csak röviden említett viasztábla kiállítói, szerződő tanuskodó ügyfelei, túlyomó részben szintén a pirusták közé tartoznak. Így Andoneia, Andenna Batonis, Bensasqui et Bradna, Bato, (Annacé) Carides, Cerdo, Dasus, Dasius, Ditus, Epicadus, Geldo, Licaius, Lossa, Mico, Nico, Plater, Verzanes stb. a latinisított forma daczára megőrizték saját eredetük helyegét. És e névsort az általam Verespatak területén, de legkivált az Ebergényi Mózes igazgatása alatti Felső-Ferdinánd-táro bejáratánál talált és azóta sem a kolozsvári múzeumnál, sem Alsó-Fejérmegyénél biztosítottai kellőképen nem sikerült oltárkövek áldozói is gazdagítják. Így Vero Publius Antoninus, Aelius Blibeus Plato, Julius Marcus Plinius Antoninus, Rufus-tinus, Libuostus hoztak itt áldozatokat¹⁾.

E két uralkodó bányatelepesek honosíták meg hegyeink közt a Pan- és Silvanus-cultust is, melynek valódi otthonát épen megjelölt otthonukban ismerjük. Sehoh annyi Pan- és Silvanus-áldozás nem történt mint a dalmát szirtok közt s Epirus erdős ligeteiben. És a jelzett területek arezulatát Érezhegységünk annyira magán viseli, hogy a meghonosodás geographiailag teljesen elő vala készitve.

Már az előadottakból önként következik, hogy a rómaiak dáciai aranybányászatát kizárólag a dalmata pirusta gyarmatosok intézék. Traianus szakítva elődeinek nemzetgazdaságilag oly veszélyes nagy bérrendszerevel, a házi kezelést és apróbb bányaipart mozditó elő hegyeink között. Mindkét célra legalkalmasabbak valának a dalmata pirusták, kik itt félig szabad telepesekként léptek fel, de a kik mellett egy sereg északi rabszolga és szabados vett részt még épen feliratainkból kitétszólag a műveletekben.

Ez alkalommal kizárólag a dáciai bányászat nép-

¹⁾ Újabb feliratok az erdélyi aranyvidékről. Erdélyi múzeum-egylet kiadványai 1888. évf. 3. sz. 5, 6, 7 sz. feliratok Tég-lás Güber.

rajzi sajátságaira szorítkozva, még csak azzal kell beszámolnunk, hogy a bányászat melléküzleteinél s a fiztli karban más nemzetiségek képviselői is valának. Első helyen állnak a görögök, a kikből az Ampelumban (Zalatna) állomásozott bányahatóság is részesült. Zmaragdus²⁾, Augusti libertus et tabularius, tehát számtisztli minőségben, T. Aurelius Diocles³⁾, beneficiarius procuratoris, vagyis igazgatósági írnök, Callistus⁴⁾ augusti nostri dispensator, vagyis számvizsgáló, pénztárnok, és Leonas⁵⁾ augusti libertus adiutor tabularii, mint segédszámtiszt működtek a görögökből.

A viasztáblákon Aelius Dionysius (XXV) Aepicadus, Alexander Antipater (XXV) Apollonius v. Artemidorus (†) Aesclepias Memucius (X), T. Aurelius Priscus (VIII) Aurelius Adultor (X) s több mások neveivel találkozzunk. Sőt a görög nyelv is meglehelős közkeletű lehetett itt, úgy, hogy a közokiratok kiállítására is alkalmasnak találták. A IV. számú és Gyulafejeváron látható viasztábla (adóslevél⁶⁾) még Verespatak Alburnus maior nevének görög alakját „Αλβρονος μεγαλη” is megőrkíti. De a görög elemet úgy látszik legkivált a bányászattal járó üzletek, hitelügyletek esabitották ide, s az Ampelum és Alburnus maior bányapolgárságán elősködő görög üzerek az apulumi kerület kereskedő testületéhez (negotiatoros⁷⁾) tartozhattak. Hogy pedig a bányászat üzerei, mily messzire terjeszték érdeklőzetüket: megítélhetjük abból is, hogy egyik kereskedő Dalmatiában Salonában rendezett be áruházat, a másik pedig Lemnos szigetével folytatott üzletet. Sőt az adás-vevés-szerződészek közt az egyik egy Apalanstun nevű görög fiuról (VII. sz.) a másik Theodora nevű erelai rabnőről (XXV. sz. viasztábla) szól, s a Passia leánya iránti szerződés (VI.) is ide sorolható.

Az okor emez élelmes vállalkozóin kívül, a kiknek egyik elsőrangú képviselőjét ismertem fel Julius Alexander tőkepenzeshen (158—162-ig Alburnus maiorban) és a nagy állami építkezések téglagyárosában (Várhelyről például) a többi apró népnek is voltak itt képviselői. Így Ampelumban Aesclepias et Aesclep... cives Bithynium, tehát bithyniai polgárok szerepeltek. Ezeknél is számosabbak valának a semiták s különösen *Konmagene* és *Doliche* városok származottjai, a kik úgy elszaporodtak Ampelumban (Zalatna), hogy egyidejűleg 3 papot: Aurelius Marinus, et Abdebor Semes, et Oleanus Socratis (sacerdotes⁸⁾) valának képesek díjazni. Hogy ezeket szintén a pénzületek vonzótták Érezhegységünk közé: több, mint bizonyos.

Hasonló nagy számban szállottak meg; de már csak inkább az Érezhegység külső emporiumait, a galatákat. A zalatnai bányavidékkel legközvetlenebb kapcsolatban állott Germizaran (a mai Algyógy és

²⁾ Corpus Inscript. Latin III. 1286. Zalatnáról.

³⁾ U. o. 1295.

⁴⁾ U. o. 1301.

⁵⁾ U. o. 1305.

⁶⁾ Corpus Inscript. Latin III. köt. 2. rész 933 lap IV. szám viasztábla.

⁷⁾ C. I. L. III. 1500 sz. Casso Macro Bio Negotiatoros provinciae apulensis defensori optimo.

⁸⁾ Corp. Inscript. Latin III. köt. 1301 h.

Csizmó kőzt) külön testületet (collegium Galatarum¹⁾) létesítettek. Ép úgy történt Dáván alul a Fejér-Körös vidék aranybányászatát fedező Micia²⁾ (Veszeli) castruma mellett, sőt egy ideig Napocában (Koloszvár) is ott szerepeltek a Galatae consistentes.

Ha még ide vesszük: hogy szlávok (Zalatna Ampelumban Juni Nedym) sőt dákok, pannonok is vegyültek a népkeverék, melyhez vajmi csekély vázul szolgálhatott a csekélyszámú latin tisztikar; valóban nem bajos megadnunk a feleletet arra a kérdésre: származott-e ebből az egyvelegből tisztá latinság, képes volt-e az Dácia több más néptörzseket amalgamálni, s főleg olyan népelemet létrehozni, mely évszázados és ezredes utódaival hagyhatta volna itt a mai románokat?

Hisz eltekintve attól, hogy a Tornaschek, Hunfalvy Pál, és legutóbb Réthy László nyelvészeti érvekkel mutatták ki, hogy a román nyelv albán formái és származékai sem származhattak a pirustáktól, a mint a nemzetiségi eszmék előharcosai saját fantáziájuk szülte elméletük kedvéért erősítgetik: hogyan és miként maradhatott volna fel egy maroknyi népelem itt a hegyek közt a népvándorlás viharai közepette, a mikor már a rómaiak másfél-százados uralmát is újra meg újra vérfürdők s olyan betörések szakították meg, mint a markomann háborúk 167—181-ig, a mikor a viasztáblákat Alburnus maiorban elfalazva a pirusták kénytelenek valának menekülni, s az elfalazásból láthatólag, soha többé ide vissza nem juthattak.

A ki a rómaiság erejéről és állandóságáról mer

¹⁾ C. I. L. III. 1391. *Hereditio civitatis post reditum imperatoris Collegium Galatarum Ti Julius Marcellinus donum dedit dedicavit.* A felirat gróf Kun Kossárd udvarán látható.

²⁾ *Tornau Körös Neue Inschriften aus Dacien Archäologisch epigraphische Mittheilungen VII. évf. 2. füz. 56. lap.*

Dáciában beszélni, az feleli, vagy nem tudja azokat a rettenetes betöréseket, a mikor például 235-ben a carpok még Apulumot is feldúlták, s 245-ben másodszer berontva a várost ujja kelle kiüzetésük után építeni. Azok a gothok tűzzel-vassal romboló hordáiról képzelttel sem bírhatnak, s aligha sejtik, hogy Kr. u. 271-ben, a mikor Aurelianus Zenobia ellen indított háborúja előtt Dáciáról szerződésileg lemond, s a legióknak a Duna jobb partjára visszahelyezését beismeri; már régi sajnos tényeket ismer azzal ol, mert 260-tól innen egyetlen emlék sem igazolja azt, hogy Dácia belső területein római, mint ilyen élhetett volna. S hogy a netán hegyzugainkban, vagy repedéseikben való elmenekülés is mennyire ki vala zárva; s minő bánásmódban részesítették a gothok mindazokat, a kik a rómaisággal nexusban állottak; azt a legkézzelfoghatóbban illusztrálják a Dácia földjéből általunk kiasott és Dáván, Gyulafejérváron látható római szobrok, melyeknek fejét, végtagjait csak azért ütötték le, mivel a római életnek képviselői voltak. S ha már a kőből faragott rómaiság is ilyen sorsra jutott; ugyan miként kerülhetett volna ol a megsemmisülést a római bányász és más népesség? A tények logikája s az események tanúsága tehát Érczhegységünkben is azt igazolja, hogy a megelbítés érdekeitől idevonzott gyarmatosok politikai befolyást már hivatásuknál fogva sem gyakorolának Dáciában; hogy ez a népkeverék a romány nyelv szülőforrásává nem lehetett, s hogy a gothok beütése és elhatalmasodása a római civilizáció alkotásait úgy el-tüntette a föld színéről, hogy még a hely-nevek is feledésbe mentek, s jobbadán szláv átalakulás alá jö-vének. De ez a tapasztalat mit sem von le a rómaiak érdeméből, a kiknek bányászatunk is oly sokat köszönhet.

Téglás Gábor.

Az erdélyrészi aranybányászat köréből.

Hj. Veress József kir. bányamezőmérnök, zúzóműszékhelyfőfelügyelőtől.

(Folytatás).

Verespatak vidékét, az aranybányászat legérdekesebb területét elhagyva a Torda-Aranyos megyében fekvő *Offenbányát* kerestem fel.

Offenbányán hosszabb ideig a kinstár is bányász-kodott, itteni műveleteit a hatvanas években hagyta fel, s ugyanez időben szüntette meg munkáját az offenbányai fémkohó is. Nagy terjedelmű művelés itt soha sem volt, de érdekessé tette ezt a bányászatot az érczelőjövettel; a bányászat tárgyát képezték az ólom és vaskovacs tömzsök, előfordult pirít, sphalerit, galenit; az ólomércz aranyat nem tartalmazott, ólomtartalma elérte az 50%-ot; a kovacsok átlagosan tonnánként 80 gramm aranyos-ezüst-tartalmúak voltak. A kinstár műveletei mellett figyelemre méltók voltak a *Ferencz és Borbála bányatársulatok* bányavállalatai. Az érczerek, úgymint tellur, arany, aranytartalmú kovacs, ólom és antimon erek az érczvezető mészkőbe vannak beágyazva, rendszeren igen keskenyek, csapás irányukban szakadozottak; kvarcz, barnapát, mangán-pát, mészpát, galenit, termés-ezüst, pyratgyrít, tellur

és termés-arany képezi kitérésüket. A telluros erek néha alig érik ol a késpenge vastagságát, arany tartalmuk azonban igen magas, úgy, hogy egy métermázsza ércz értéke 100—1000 ft között változik. A bányamű később gazdát cserélt s *Ferencz és Borbála bányatársulat* *Weber V. Miksa, Bróz Atajos és Cohn Márton Budapest* ezimen folyt a művelés tovább. Az új társulat körülbelül 60 embert foglalkoztatott, volt 24 nyilas közönséges zúzója is a bányának.

Az utóbbi időben termelt dús-ércz, aranyszínpor és kénegyszínpor mázsánkénti tartalmait az alábbi számok mutatják:

telluros dús aranyércz tart. mázsánként	
⊙-ben:	0.734 kg ebben ⊙: 0.514 kg,
"	0.187 " " " 0.522 "
"	0.084 " " " 0.479 "
"	0.070 " " " 0.500 "

aranyszínpor:

arany-ezüst 0.092 kg ebben arany 0.840 kg

kénegyszínpor:

arany-ezüst 0.021, 0.024, 0.015 kg ebben arany 0.752 kg. Legújabbán egy német bányatársulat, melynek hivatalos ezime „*Berg- und Hüttenwerk Offenbánya*” vette a bányát feltételes hasznosbérbe 5 évig tartó időszakra, s így ez idő szerint itt is nagyobb-szerű berendezéseket létesítenek.

Igy lebontván a régi zúzókat egy 15 nyilas californiai rendszerű zúzómű építését kezdték meg. A zúzómű tervei a *Magdeburg Buckau-i Friedrich Krupp Grusonwerk* gyár technikai irodájában készültek, ugyancsak ez a gyár szállította az egész berendezést is, még a fonesorító asztalok deszka tábláit is. A nyilvasak egyenként 375 kg súlyuak s a tervezet szerint naponként vagyis 24 órai munkaidő alatt 30 tonna zúzóércz dolgozandó fel, vagyis nyilanként 20 q. 5—5 nyil egész külön kőpü állványzaton van elhelyezve, s minden 5 nyil hajtására külön büttykös görönd szolgál; a forgónyilak percenkénti emeléseinek száma 90, az emelés magasság 15—17 cm. A kőpüláda öntöttvas s a zúzás szítán át történik. A zagy a kőpükből fonesorító asztalokra folyik, ezután vaslemezről készült osztályozó tölcéserekbe jön, s az ezekben osztályozott zagy azután seprőszérekre dolgoztatik fel. A fonesorító asztalok minden kőpü részére külön állítatnak fel, egy ily fonesorító asztal szélessége 1500 mm, hossza 3500 mm, a rézlemez súlya körülbelül 160 kg s ily asztal állványzatát a Krupp Grusonwerk rézlemez nélkül 350 markért szállítja! A szérelésre azért választották a seprőszéreket, mert különös súlyt akarnak helyezni a színporok tisztaságára s egyáltalán a színpor termelésre. A 300 q napi felzúzásra az eredeti terv 16 seprőszér beépítését elegendőnek tartotta, később felemelték e számot 28-ra, de ez még mindig kevés, ha meggondoljuk, hogy egy a rendes mérettel bíró seprőszér azaz 3.5 m hosszú és 1.2 m széles szér darab lisztekéből 7 q-nál 10 órai munkaidő alatt többet nem képes feldolgozni, finom lisztekéből és iszapokból feldolgozó képessége nem emelkedik 3 q fölé, s egy seprőszérekre berendezett előkészítő műnél a lisztek különféleségére való tekintettel egy szér feldolgozó képességét csak 3—4 q-val vehetjük számításba, nyilvánvaló tehát a szérek csekély száma. A seprőszér kezelése könnyű, a munkásnak fárasztó munkát sem kell végezni, mégis e szértől csak abban az esetben várhatunk eredményt, ha szigorú és pontos felügyelet mellett megbízható munkások kezelik a szért, mert a szér munkája és a szérrel elérhető eredmény tisztán a munkás jóakarata van bízva, s ilyen szérek éjjeli munkája, mert folytonos munkánál éjjel is kell folyton szérelni, teljességgel megbízhatatlan. A munka folytonossága okvetellen megkívánta volna más rendszerű szérek alkalmazását, tekintettel az érczelőkészítés költségeire is, mert a seprőszérek nagy személyzetet kívánnak, és tekintettel a meglehetősen nagy napi feldolgozásra. Kivüláglék különben a szérek számának megállapításából, hogy am-bár nagy súlyt akartak helyezni az előkészítés helyes munkájára, és főleg a színpor termelésre, a számítás alapjául nem vettek megbízható adatokat.

Az előkészítés berendezéseinek befogadására emelt épület favázás téglafalakkal s egy szintben van telepítve, s a zúzóércz egy felhúzógép segítségével emel-tetik 9.5 m magasra, ezen a szinten van elhelyezve a bányából szállított apró és darabos érczet elkülönítő rács, mely 50 mm-nél kisebb és 50 mm-nél nagyobb szemű készletre osztályoz; az 50 mm-nél nagyobb szemű készlet az ezen a szinten levő pofás-törögépen előapróztatik s azután a bányapróval együtt kerül a zúzóköpük feladó készülékei felett levő készlet-szék-re nyekbe.

A hajtóerőt az Aranyos vize szolgáltatja, s pedig a régi kohóárok használtatott fel, az Aranyoson új gát épült, a vízerő egy turbinára használtatik ki, mely 100 nyers lóerő kifejtésére képes.

Az *Abrudbányától Brad* felé haladó országútból kiágazólag *Bucsesd* községnél veszi kezdetét az az újon épült út, mely a *berlini National-Bank* által felkarolt *stanizsai bányavidék*re vezet, hol „*Goldbergwerk-Stanizza am Fericse*” ezimen nagy arányokban megkezdett, de rövid idő múlva megakadt vállalat találokunk. Az új út egy rakonzatlan hegyi patak mellett épült 14 km hosszúságban több mint 120 000 ft költséggel, nagy remények között haladt az út építése, hogy mielőbb összeköttetésbe hozzák az addig járomművel megközelíthetetlen Stanizsát. Sajnos a vállalat ez ideig a hozzá fűzött reményeknek logkevesebbé sem felelt meg. Ez ideig állítólag már közel három millió markot építettek ol, az eredmény pedig az összes munkálatoknak majdnem teljes szünetelése. Az új úton közeledve Stanizsához már messzebből szembe ötlék a szünetelő lúgzóintézet egy hegyoldalra épített kéménye, tovább haladva megnyílik előttünk a stanizsai telep szép épületeivel, melyekben azonban ez idő szerint nincs élet, nagyjából üresen állanak. Épültek itt tisztá lakások, alliszti és munkás lakások, nagyobb szálló, különféle kezelés-épületek, s épült a szünetelő lúgzómű, és a szünetelő kisebb előkészítő-telep. A vállalat úgy látszik a kellő bányászati elő-munkálatok bevégezése, főleg pedig a feltárások eredményének bevárása előtt kezdte meg nagyszabású építkezéseit. A lúgzó műről *Mály Sándor* volt bányakerületi vegyelemző, ez idő szerint bányász akadémiai tanár már részletesebben megemlékezett. E lúgzómű építése és berendezése mintegy 250 000 fríot emésztett meg s majdnem egyidőben épült az ugyan-csak szünetelő brádi, kajanelli és hoiczai lúgzóintézetekkel, s hogy mily remény lehet azok jövő munkába helyezése iránt, álljanak itt *Mály Sándor* tanár úr a „*Bányászati és Kohászati Lapok*” 1892. évi folyamában közölt cikkének végsorai: „Ugy a kajanelli, valamint a brádi és stanizsai eljárások, mivel még csak a kísérletezések első stadiumában vannak, *megbízható kohászati eljárásoknak ma még sehogy sem tekinthetők*; nem is oly egyszerű és sima lefolyásuak, mint a minőknek azokat az úti jelentésem elején idézett lapokban érdekeltek s átutazó laikusok publicáltak. Szoroson betartani az egész processus feltételeit, nevezetesen 80—90%-nyi aranyfémkihozattal mutatni, és

métermázsanként 1 fét 20 kr.-nyi készpénzzel dolgozni, nem könnyű feladat*.

Az eddigi eredmények után itélve a kívánt célzést a leírt műveknél aligha fogják elérni, mert egész eljárásukat a rendszer és kitarítás nélküli lázas kapkodás jellemzi!

Ha látjuk, hogy ily nagyszabású vállalat, rövid pár év alatt elköltött milliói ez időszereint majdnem teljesen elveszetteknek tekintendők, alig fogjuk az e társulatok körül elhangzó dícséreteket aláírni, s tetézni Rainer Lajos szavaival, kinek a bécsi mérnök és építész-egyletben, az erdélyi aranybányászatról tartott

A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése.

Andreas János, bányamérnökötől.

A kettős térfogatú gőzkazán.

Az utolsó esztendőekben a kombinált kazánrendszerek az ipar egyes ágaiban nagyon elterjedtek, és meglehetősen eredményeket értek el.

A legtöbb rendszer a lángcsöves és csöves kazánok kombinációjából áll úgy, hogy a kazánok vagy egymás fölé, vagy egymás mellé helyeztetnek el. (Tischbein-Fairbairn).

Ezek a rendszerek azonban tüzelőanyagul nem közönséges, hanem igen jó minőségű kőszénat kivanak.

Társulatunk tehát olyan kombinált kazánrendszert ohajtott, mely egyszerű, melynek alkotórészei könnyen megközelíthetők, s mely a mellett gyengébb minőségű szénrel is fűthető. Aknáinknál a kazánfűtésre ama szenet használjuk, a mely a leggyengébb minőségű, s melyet palatartáshoz miatt nem lehet elárúsítani.

E kívánalomnak a kettős gőztérfogatú kazánok és a hozzátartozó Bolzano-tütrácsok felelnek meg.

A kazánrendszert a X. sz. t. és a külön mellékleten a kazánház alaprajzából, keresztmetszetéből, a kazán hosszant és keresztmetszetéből tanuljuk megismerni.

A mellékelt rajzokból azt látjuk, hogy a kettős gőztérfogatú kazán nem egyéb, mint egy hengeralakú és egy csöves kazánnak a kombinációja, melyek két csővel olyformán vannak összekötve, hogy két külön álló, de egymással közlekedő gőz- és víztérfogat keletkezhetik.

Az első cső a két gőztartó köti össze és pedig úgy, hogy az alsó kazán gőztartójából indul ki, és a felső kazán gőztartójába torkollik.

A hátsó cső a felső kazán normális vízszintjétől indul ki, és az alsó kazán vízürébe nyúlik be.

A táplálvíz először a felső kazánba jön.

Ama vízmennyiség, mely a felső kazánban a normális vízállás felül összegyűl, a csővön keresztül az alsó kazánba folyik, és azt táplálja. A fűtőnek tehát csak az alsó kazánban a vízállását kell megfigyelnie, mivel a felső kazánban a vízállása a normális vízálláson túl nem mehet.

Mindegyik kazánban van külön búvóluk. A vizet mind a két kazánból az alkalmazott csapokon keresztül egyszerre ki lehet bocsátani.

előadásáról megemlékeztem. A brádi lüzóintézetéről így szól: . . . „A látogató legnagyobb esodalkozását azonban az újonnan épített lüzómű idézi elő, mely Munkell eljárása szerint volt berendezve. Csak volt, miután szeptember-hóban az egész berendezés újjá alakítása véget ért munkába, részben azért, hogy a mű megnagyobbítottassék, részben pedig azért, hogy az eljárás némely lényeges része módosítottassék. Hogy mit eredményezett a mű átalakítása, megnagyobbítása és az eljárás lényeges részének módosítása, legjobban illusztrálja a brádi lüzóintézet ledólt kéménye.

(Folytatása következik).

(Vége).

A felső kazán homlokzatán van egy két szárnyú ajtó, ha ezt kinyitjuk, akkor a működésben lévő kazánnak forraló csöveit is ki lehet tisztítani; azért a mint a hosszantmetszetből látható, a felső kazán valamivel visszafelé áll, hogy azon a tisztogatás alkalmával állni lehessen.

A forraló csövek két csoportban vannak elhelyezve, mely csoportosítás a forralócsöveket a tisztogatás alkalmával megközelíthetők teszi.

A láng vezetése.

A láng vezetése olyképen történik, hogy először az alsó kazánt járja körül s azután a felső kazánt hátulról előre veszi körül, a homlokzaton behatol a csövekbe, és ezeken keresztül egyenesen a kéménybe megy. Ez a lángvezetés különösen akkor igen észszerű, ha a vízkazán követ tartalmaz.

Egy vízkazánban van 150 m² fűtőfelülete és 6 körlégyeni tényleges gőzfeszültséget fejleszt. Az alsó kazán 6250 mm hosszú és 1250 mm átmérőjű. A felső kazán átmérője 2000 mm és hossza 4500 mm 106 db. forralócsőve kovácsolt vasból készült, melyeknek belső és külső átmérője 99³/₃₂ mm, hossza 4500 mm. A gőzgyűjtő átmérője 1000 mm és magassága 1100 mm. Mindkét kazánban kiálló részei 475 mm átmérővel bírnak. A közlekedő csövek átmérője 600 mm. A tüzelemek Martin-aczélból, a pléhemelemek pedig Thomas-folytvastól készültek. A búvóluk, a kengyelvas és a csavarok kovácsoltvasból vannak, a kazánok támasztékjai öntöttvasból készültek, és a kazán oldalához vannak odaszegveelve.

A Bolzano-féle tütrács.

Ez a tütrács hazánkban nagy elterjedésnek örvend, barnaszénünknek mindenképen megfelel, azért csak röviden fogom annak alkotó részeit leírni.

Az egész tütrács öntöttvasból készült két oldalkeletből áll, melyek keresztfeszítéssel tartatnak. A keresztfeszítéteken fekszenek a rácsvasak. A tütrács két ferde síkból és egy szintes rácsból áll.

A tüzelőanyag egy teknőbe adatik, melyet emelőlél úgy lehet forgatni, hogy tartalma a tütrács első

ferde síkjára esik. A szén itt elkezdi égni, s innen lassanként a második ferde síkra és azután a szintes rácsra kerül, és tökéletesen elég. A salakrészeket időnként el kell távolítani.

A Bolzano-féle tütrács sajátosságai a következők: 1. A hideg levegő nem juthat a kazán alá, mivel a tüzelőanyagot kívül adjuk fel és a szén egy pillanat alatt a tütrácsra kerül. Más tüzelésnél míg a tüzelek feladása tart, az ajtók nyitva állnak; a tüzelés az ajtóban alkalmazott lyukakon keresztül lehet szítani.

2. A tüzelőanyag nem kell, hogy válogatott legyen, hanem bármilyen maradékot el lehet égetni.

3. A tüzelés módja könnyű, tehát hamar elszállítható.

A szállítógép.

A szállítógép szerkezetét a X. számú táblán láthatjuk, és pedig helyszínrajzát, alaprajzát, oldalnézetét és két metszetét.

1. A szállítógép kéthengerű fekvő gőzgép, a henger átmérője 500 mm a dugattyújáról hossza 1000 mm. Vezérlőműve súlyegyenlőséggel bíró hűvelly-szellentyűs.

2. A gép, a mint a rajzból látni, a legmodernebb szerkezettel bír, és a legújabb szerkezetű és legszolidabb részekkel van ellátva.

3. A gép két oldala kerékvezéreltetel bír, mely bajonet szerkezetet mutat. A lendítő-kerék csapágya és csapfészke öntött-aczélból van készítve, és fehér fémötvözettel bélelve.

4. A hajtógörönd, a hajtórudak és dugattyúrudak Martin-folytaczélból készültek, a csapfészkek és különbeni belések bronzból vannak öntve.

A gőz elosztása kettős fészku és egyenlő súlyú szellentyűvel történik. Az egyes szellentyű mozgása külön-külön hűvellyvel és aczelkorongokkal történik. A hűvelyek kemény öntvényből vannak készítve.

5. A beeresztő hűvelyek expansióra vannak alakítva, a kibocsátó hűvelyek egyformák. A gőzvezető csöveken rugós biztosító szellentyűk vannak.

6. A váltogatás igen egyszerű, a szellentyűk könnyen hozzáférhetők, az egész váltómű aczélfeszkekkel van bélelve.

7. A dugattyúk öntött eszattató-karikákkal vannak beborítva, melyek belülről rugókkal vannak kifelé feszítve.

A dugattyúrudak a hengeren keresztül mennek és hátul fehér fémnyergeken csúsznak.

8. A dobok átmérője 2500 mm, szélessége 780 mm, a dobok távolsága középvonalától középvonalig 1470 mm.

Egy dob fix, a másik laza és bármelyik állásban fixírozható.

9. A fékező-készülékek kettősek. A két dob között van egy erős fékkorong, melyhez a féktálpokat két vacuumhenger oda szorítja. A vacuum dugattyúi excenterrel indítatnak meg, s kézi kerékkel és csavarokkal fixírozhatók.

Mind a két vacuumhenger egyszerre működhetik,

de ha esetleg az egyiket javítások válnak szükségessé, akkor az menetközben is teljesíthető.

Azonkívül lehet még lábemeltyű segítségével a laza dob karimáján alkalmazott abroncsfeket is használni, mely szintén kézi csavarkerékkel szabályozható. A vacuumfék a rendes szállításhoz tartozik, és a lábfelek a csészék átállítására használtatik.

A vacuumfék még különösen jó szolgálatot tesz akkor is, ha esetleg a szállítócsésze bármilyen okból vagy vigyázatlanságból a kötélkorong felé haladna, abban a pillanatban egy bizonyos arra a célra használandó és önműködő szerkezet megindítja a vacuumfék dugattyút, melyek pillanatnyilag hatnak a féktálpokra, s megállítják a gépet, ebben az esetben a vacuumfék mint biztosító készülék is nagy szolgálatot tesz.

10. Az összes lékek és az azokhoz tartozó kerékek, a megindító szellentyűvel együtt, a gépkezelő állásából könnyen kezelhetők.

11. A mélységmutatók és jelzők optikaiak és akusztikaiak, és egy az akna mélységére redukált csavarorsó által mozgattatnak, úgy a mutatók mint a jelző-harangok.

12. E szállítógép egyik hengere, szabadon kell hogy emelje a terhet és 6 m másodpercznyi gyorsasággal kell szállítania. 5 atm. tényleges gőznyomással, 200 m mélységből 6 m másodpercznyi sebességgel 1200 kgr nettó-terhet, 350 kgr esille-súlyt, 850 kgr csésze-súlyt, 400 kgr kötél-súlyt szállít.

E gyorsasággal a gépnek 33¹/₂-nyi töltés mellett kell működnie.

A vízemelőgép.

A Bolzano és Tedesco-féle gépgyár legkiválóbb érdeme abban áll, hogy minden tekintetben megbízható vízemelőgépeket gyárt. Eddig többnyire földalatti compound-vízemelőgépeket szerkesztett, újabb időben azonban Regnier rendszere szerint felszíni compound-vízemelőgépeket szerkesztenek. Regnier Henry a gyárnak sokáig főmérnöke volt és meghalt 1883-ban.

Egy ilyen, s az alább leírandó károlyaknai compound-vízemelőgéphez hasonló, a prágai kiállításon volt kiállítva.

A gép lényege abban rejlik, hogy az alacsony nyomású henger dugattyú-rúdja a balancierhez van kapcsolva. A magas nyomású hengernek a dugattyúja a göröndöt egy rudazat segítségével úgy mozgatja, hogy forgattyúja — a balancier oldalas forgattyúját 90°-al követi. Ez által lehetségessé válik, nagyobb expansiót elérni, és kevés fordulatszám mellett (1¹/₂—3 perczenkint) aránylag véve kisebb lendítőkereket alkalmazni.

Ennek haszna a munkafelosztásban keresendő, t. i. a magas nyomású henger ramács-járatának első fele csak arra szolgál, hogy az alacsony nyomású henger ramács-járatát befejezni, és annak forgattyúját a holt-ponton túlelni segítse.

Igen lassú járatnál majdnem szünetek állanak be, sőt ha 12—14 fordulatot is tesz perczenként, de ezen

látszólagos szünetek a szivattyú működésére jó befolyással vannak.

A kellően beállított töltésmérték mellett a gépet bármelyik állásából, a gőzbeeresztő-szellentyűvel, vagy a magas-nyomású vagy az alacsony-nyomású hengerrel meglehetően indítani, és ez, a mi a gép kezelésére nézve nagy értékkel bír, lassú módon vihető keresztül.

A forgattyú csapágának kopása a szivattyú oldalán, mely különben a forgó vizemelógépeknél igen gyakori eset, lényegesen már az által is esőkkentetik, mert a magas-nyomású henger gőznyomását a másik csapág felfogja.

Az expansiója tökéletes, mert a gép szerkezete különben a leggyondosabb módon van készítve.

A vezérmű egy forgó-tolattyú. Az alacsony-nyomású hengeren a forgó-tolattyú kényszerített mozgást végeznek. A magas-nyomású hengeren a töltés mértéke egy Regnier által szerkesztett kiváltható váltóművel történik, mely rendkívül egyszerű és megbízható. A hengerek és a receiver köpennyel vannak körülvéve, mely űr gőzzel fűthető.

A gép condensatióval működik, de anélkül is működhetik t. i. kibocsátó-gőzzel.

A gőz felhasználása a lassú járat mellett is igen kedvező, valamint kedvezők a surlódás-együlthatók.

A károlyaknai compound-vizemelógép a külön táblamelléklet 6. és 7. ábráján látható.

A kisebb henger átmérője 650 mm, annak dugattyú-járat 800 mm. A nagyobb henger átmérője 770 mm, annak dugattyú-járat hossza 1500 mm.

A géphez tartozik még egy kettős hatású lég-szivattyú 350 mm átmérővel és 840 mm dugattyú-járat hosszúsággal. A balancier-járat hossza 1250 mm, a szivattyúrudazat oldalán és 1500 mm az alacsony-nyomású henger oldalán.

A dugattyúk Bolzano rendszere-szerint, úgy a sugár valamint a tengely irányában rugalmas mozgással bírnak.

Említsétek méltó még az is, hogy a hengerek a vezérmű-ürrel és köpennyel együtt egy darabból vannak öntve, és a köpenyeg középső része pléh-hengerből áll.

A lendítőkeréknek kettős karrendszere van.

A gép egész biztonságga az alább leírandó szivattyúkkal 15 fordulattal és 6 tényleges körlégnyomással 1500 ltrt 200 m mélységből emel.

A gép járhat $2\frac{1}{2}$ —3—16 fordulattal.

A szivattyú rendszer működése mellett, midőn 1500 ltr vizet percenként, löcrönként 13 kgr gőzt használ el, a löcrök száma az emelt víz mennyiségéből kiszámítható.

A szivattyúk.

A szivattyú rudazatának vezetésére egy simára gyalt szám szolgál, melyhez a vonórúd és a szivattyú keresztfoglaloja csatlakozik.

A szivattyú főalkotórészei két teljes Rittinger-féle szivattyúrakat és két emelőakat. (X. tábla.)

Az I. Rittinger szivattyúrakat szívó plungerdugat-

tájának átmérője 340 mm és a nyomó plunger átmérője 240 mm, a dugattyú-járat hossza 1250 mm. A II. Rittinger szivattyúrakat szívó plunger-dugattyújának átmérője 345 mm és a nyomó-plunger átmérője 240 mm. A két emelő-szivattyú dugattyújának átmérője 240 mm és a dugattyú-járat hossza 1250 mm.

A Rittinger szivattyúkban emeletes szellentyűk vannak, és az emelő-szivattyúban bórszellentyűk vannak mint szívószellentyűk alkalmazva.

Az első Rittinger-féle szivattyúrakat 90 m mélységben van elhelyezve. A második Rittinger-féle szivattyúrakat 180 m mélységben, és a két emelő-szivattyúrakat 200 m mélységben van.

Az emelő-szivattyú rudazata 6000 mm hosszú és 50 mm erős, és 4 darabból áll.

A második Rittinger-féle szivattyúrakat rudazata 8000 mm hosszú, 80 mm átmérőjű.

Az első Rittinger-féle szivattyúrakat 8000 mm hosszú rudazata, 90 mm átmérőjű, s két drbból áll.

Az első és második Rittinger-féle szivattyúrakat rudazata kúpos gyűrűvel van összekapcsolva.

Az emelő-szivattyúnál a rudazat kapcsolása hűvöves. Az emelő-szivattyúnak a szívó-esőve 250 mm átmérőjű, az emelő-esőve 300 mm.

Az I. és II. Rittinger szivattyúrakathoz tartozó esővek átmérője 200 mm.

Az akna szelettetése.

Károlyaknának külön szeletelő aknája és ventilátorja nincsen. A friss levegő Károlyaknán hatol be, és a déli és északi főközlekedő folyosón befelé végig halad, itt a légfeltöréseken felfelé megy, befutja az összes fejtóműhelyeket, és vajúvókat, és a légvezető folyosókon kifelé megy. A déli és északi légfolyosók egy légvájasban egyesülnek, ezen a légvájasban mint azt az I. L. 6. sz. ábrán látni, az egész károlyaknai rossz levegő Józsefakna felé halad, s itt a Józsefaknai légaknán keresztül szívja ki egy Guibald-féle ventilátor.

Tehát a Józsefaknai ventilátor szívja ki a rossz levegőt mindkét aknából.

A károlyaknai rendezőépület.

Németországban a rendezőépületek nagy fényűzéssel vannak építve, sokszor egész osztályokra beosztott nagy kiterjedésű épületekkel lehet találni, melyek mellett az aknaház eltűnik.

Hazánkban még eddig ilyen nagyszerű épületeket nem találtam, annak oka egyrészt az is lehet, hogy munkásaink még nincsenek annyira elkényeztetve, vagy talán inkább lehet, hogy nálunk az egy aknához tartozó munkások száma nem olyan nagy, mint külföldön. A károlyaknai rendezőépület alaprajzát, hosszátmetését és 2 keresztmetését a XI. sz. táblán látni.

A mint a rajzból kivenni lehet, van benne az úgynevezett intézkedő szoba, a mérnöki és bányagyelelő iroda, és egy kézi szertár.

Az épület belül ki van vakolva és meszelve, kívülről azonban a falak nyersegek maradtak, azaz nincsenek bevakolva. Az épület pléhel van fedve.

A károlyaknai bányagyelelő lakások.

A károlyaknai bányamunkások többnyire a tarjáni társulati munkáslakházakban vannak elhelyezve, vannak olyanok is, kik a szomszéd falvakban laknak, s vagy minden nap vagy időnkint hazarandulnak. A lipői tót munkásoknak, kik rendszeren ősszel állanak munkába és tavaszkor haza mennek, Károlyaknán is van egy vagy több részre osztott lakosztályuk (kaszárnyájuk). Más munkások ott nem laknak. A bányagyelelői személyzet azonban mint azt az I. sz. t. 6. sz. ábráján látjuk, az akna körül lakik.

Az épületek úgy vannak felosztva, hogy mindegyik lakónak egy kis kert jutott, s azonkívül udvaruk is van, a melyen egyszersmind a melléképületek is állanak.

A károlyaknai bányagyelelő lakások háromféle, úgy mint: egy, két és négy család részére.

Electromossággal hajtott fűvő az alsó-fernezélyi m. kir. kohónál.

Az egész kohómunka a fernezélyi m. kir. kohónál két vízikerek által mozgatott hat fűvőhengertől függött; ezek vízhiány esetében évenként egynéhány hónapig elégtelennek bizonyultak az összes pesteket széllel ellátni, a mi sokszor munkaháborításokat okozott. Géptörés esetében pedig az egyik vízikerek éppen csak a két körölvastót és talán még egy görpostet képes ellátni. Továbbá hiánya a régi berendezésnek, hogy reservoir hiányában, ambar a forgatók 90 illetőleg 270° szög alatt vannak elhelyezve, a légáram nem egyenletes, a mi különösen a körölvastók munkájára káros.

A feladat volt egy fűvőt állítani fel, melyhez légerservoir nem szükséges, hatásfoka nem igen alacsony, egyedül képes az összes olvasztókat széllel ellátni, az általa szolgáltatott légáram egyenletes, s végül mely a régi hengerfűvőkkel együtt működve ezeknek löketszerű légáramát egyenletessé tenni képes legyen. A választás az e célra legalkalmasabbnak látszó Schiele-féle centrifugál ventilátorra esett. A Root, Fabry, Koppe, Greindl, Baker, Noel és mások által szerkesztett fűvők (blowerok) e célra szintén megfelelnek ugyan, igen kellemetlen azonban a sok egymáson gördülő és sűrűlő alkotórész, valamint egyes szerkezeteknél a fogaskerekekkel való áttétel, mely a perzenkénti 300—500 fordulatszámú nem nyújthatja a megfelelő biztonságot, és tartósságot. E fűvők nem utolsó kellemetlen sajátysága a működésük közben okozott iszonyú zaj, mely részint a géprészek egymással való érintkezése, de leginkább a forgásközben löketszerűen sűrített levegő visszacsapásából magyarázható, s a tartózkodási a géphelyiségben igen kellemetlenné teszi.

Ezzel ellentétben a centrifugál ventilátoroknál a tengely két csapját kivéve egyéb sűrűlő alkotórész nincsen; mindkét rendszerű fűvő hatásfoka pedig egyforma és 50—60%, között áll. Megemlítendő itt Hartig kísérletét, ki a Root-féle fűvő hatásfokát 3 mm

Egy család számára épült lakás 2 szobából, konyhából, éléskamarából, előszobából, padlásszobából, pincéből és esetleg mellék vagy gazdasági épületekből áll.

Két család számára épültek ugyan az a beosztása, csak hogy itt két lakás került egy föld alá, ezt a mellékelt alaprajzból is látni lehet. (XI. tábla.)

Négy családnak szóló lakásnál, mind a négy egy föld alá van.

Mindegyik lakásnak van 2 szobája, konyhája, éléskamarája, pinczéje, padlás-szobája és padlása, a padlás-szobák a tetőn alkalmazott padlás-ablakokkal világíthatók meg.

Eddig ilyen rendszerű bányagyelelő lakásaink nem voltak és mivel céljainknak megfelelnek, és a mi szintén örvendetes dolog, azok a kik bent laknak szintén megvannak elégedve, mert a tér valóban észszerűen van kihasználva, azért öhajtottam ezt a rendszert rajzban és írásban bemutatni.

kényeső nyomásnál 0.79-nek; 60 mm kényeső nyomásnál 0.12-nek; egy másik kísérlet alkalmával pedig ugyanily szelvényomás mellett 40.5 illetőleg 14.3%-nak találta.

E kísérletek eredményei bizonyítják, hogy e fűvők hatásfoka a szelvényomás növekedésével, tehát nagyobb munkateherlésnél aránytalanul esik. A mi különben természetes, s magyarázatát abban találja, hogy e fűvők két, egymásnak megfelelőleg forgó ramécsa különösen az oldalfalaknál helyesen és tartósan nem tömíthető, s így a légvesztés; a nyomás növekedésével mind nagyobb lesz.

Ez az eset a centrifugál ventilátoroknál nem fordulhat elő, mivel a szárnyak által gyors körforgásba hozott levegőrészek a röplőerő következtében a fűvőkerület felé sodortatnak, s itt az őket az egész nyílt keresztelvényen szakadatlanul követő légrészek által, melyeknek feszültsége a sugár irányában növekedik, visszatartatnak. Az e ventilátoroknál előfordulni szokott káros hatású légforgók, melyek a fentebb leírt, a sugár irányában keletkező változó és pedig a tengely felé lécsibbedő légnomásból erednek, Schiele által a lapátoknak a kerület felé keskenyedő trapez alakjával megelőzhetők, a mi a nyugodt járást elősegíti, és a hatásfokot növeli. A tengely forgatható csapágákban forog, melyek a kopásra való tekintettel a forgásra merőleges irányban eltolhatók. A kerületi sebesség 1160 mm átmérő és a rendszer 1360 perzenkénti fordulat mellett másodperzenkénti 82.6 méter.

A fernezélyi kir. kohónál dolgozó két félmagas olvasztópest, két Pils-féle körölvastó, és két darab görpost összes szelvényomsága perzenként a régi hat 1094 mm átmérőjű és 1030 mm járatú, valamint perzenként rendszeren 15 járatú levő hengerfűvőkől számítva 30 mm kényesőnyomású levegőnél

$S = 2.15 \times 1.094^2 \times 0.785 \times 1.03 \times 0.8 = 110 \text{ m}^3$ perzenként, a fűvők hatásfokát a szelvényomság nélkül

0.80-nak véve. E szelmennyiség előállításához, tekintettel az aránylag csekély nyomásra izothermi állapot-változást tételezve fel

$$E = 2.33 \times 13600 \times 0.03 \left[1 - \frac{0.03}{2 \times 0.73} \right] = 931$$

méterkilogram vagyis 12.5 lóerő szükséges. Itt 2.33 = a másodpercenként szállítandó levegő m³-ben; 13600 = egy m³ kényeső súlya kilogrammban; 0.03 = az szelnyomás kényeső oszlopa méterben, 0.73 = az ugyanoly mértékben kifejezett átlagos barométer állás Alsó-Fernezélyen. Miután a kimutatott 12.5 HP munka teljesítéséhez a ventilátor 21 lóerőt kíván, hatás-foka

$$\frac{12.5}{21} = 60\%$$

Az összes 6 olvasztónak rendes munkánál széllal való ellátására 27 mm kényesőnyomás mellett 1100 fordulatot tesz, s közel 18.5 lóerőt kíván a ventilátor; teljes mértékben csak a harmadik körölvasztó kiépítése után fog felhasználhatni.

A ventilátor hajtására elsőben egy gőzgép látszott legalkalmasabbnak, alból az okból, hogy a vízzerővel ellentétben az időjárástól független. Ez azonban egyedül jó oldala, s ez is elenyésző csekély, ha a működés költségeit vesszük figyelembe. Ely irányú kísérletekből kitűnt ugyanis, hogy bűkkfutózás mellett (a mi itt a legolesőbb tüzelőmód) a gőzgép napi — 24 órai — költségei 3 1/2-szer haladják meg egy vízi motoréit. A viszony 17 frt 71 kr. : 5 frt 23 kr. Ez a körülmény döntötte el a kérdést a vízzerő javára.

Hajtóerőül a felső-fernezélyi felhagyott kohó 5.1 méter magas vízese használható fel, mely 0.650 m³ másodpercnyi vízmennyiség mellett 33 effectiv lóerőt szolgáltat, s távolsága a hajtandó fűvótól 2620 méter. A kifejtett munka átvitelére az electromos energia szolgál. A berendezés az e cikkhez csatolt tábla rajzaiból vehető ki, hol 1. a primaerállomás a turbina és generatorgéppel 2. a secundär-telep a dynamomotorral, és ventilátorral. Az alkalmazott teljes Girard turbina a primárgépet egyszerű sziftransmissióval hajtja, éppen úgy a dynamomotor a ventilátort. Az áttétel aránya $\frac{273}{600} = \frac{1}{2.2}$ illetőleg $\frac{550}{1360} = \frac{1}{2.4}$

Miután csak egy dynamomotor hozandó mozgásba, a munka minél gazdaságosabb átvitele czéljából folytonos áram és fűgű (series) dynamogépek alkalmaztattak, annál is inkább, mivel a munkakifejtés a szükséglet természeténél fogva hosszú időn keresztül állandó. Közvetlenül mérésekből kitűnt, hogy azon esetben, midőn a ventilátor az összes pesteket széllal

ellátta, tehát a fentebb kimutatott 18.5 HP munkát felhasználta, a turbina vízszintes göröndjén a Prony-féle fék 24.5 HP munkát mutatott. A hatásfok tehát a turbina és ventilátor között

$$\frac{18.5}{24.5} = 0.751$$

azaz 75.1%. A mi az egész berendezés jóságát, valamint a Ganz és Társa által készített dynamogépek helyes szerkezetét bizonyítja.

Tekintetbe veendő különben, hogy a kísérlet alkalmával a dynamogépek nem voltak teljesen kihasználva; valamint hogy a légmennyiség kiszámításánál a régi légvezeték hiányossága nem vótetett tekintetbe. Ezeket számba véve, a hatásfok még növekedhet is.

A kimutatott 24.9% munkavesztéséből a 8 mm átmérőjű csupasz rézdrótvezetékre, miután ellentállása $\frac{2620 \times 2 \times 0.0189}{50.24} = 1.93$ Ohm, $402 \times 1.93 = 3088$ Watt,

azaz $\frac{3088}{17200} = 17\%$ esik, ha 2620×2 m a vezeték hossza; 0.0189 a vörösréz fajlagos ellentállása; 50.24 mm² a vezetődrót keresztiszelvénye; s a használt áram intenzitása 40 Ampér.

A használt áram feszültsége 550 Volt, intenzitása 40 Ampér. A primár állomáson az áram megállítására egy Ampér, egy Voltmérő, szabályozására egy a mágnesek áramkörébe csatolt kézi rheostat és egy kettős kikapcsoló szolgál. A két 8 mm átmérőjű vörösrézdrót-vezető 5 m magasságban fenyőpóznák által tartott porcellánizolátorokon vezetetik a secundär állomásra (3. rajz), hol a megindításra szolgáló kézi rheostaton és az ampérméteren áthaladva a dynamomotorban végződik. Szabályozásra itt is egy a magnésáram-körbe csatolt rheostat és egy kikapcsoló szolgál.

Mindkét dynamogép két-két ólombiztosítókkal, a vezeték minden állomáson egy villámhárítóval, minden vezetékoszlop egy villámhárító szivócsővel, s minden tízenötödik vezetékirtató oszlop földvezetéssel van ellátva. A földvezetők és villámhárító csúcsok egymás között 2.5 mm átmérőjű czinezett vasdróttal vannak összekötve. Ugyanily két drót szolgál a két telephon összekapcsolására is, s az előállható káros hatású indukált áramok kiküszöbölése czéljából nem halad a fővezetékkel egyközűen, de körülbelül minden 150 m távolságban kereszteződik, minél fogva a dolgozó áram változásai, megindulása vagy megszűnése a beszédet nem zavarja, sőt észre sem vehető.

Vuatsko Ferenz.

Elegyösszeállítás és kiszámítás a selmeczi központi kohónál követett közönséges ólomosító érczolvasztásnál.

Készít: Molg Sándor, m. kir. bányatanácsos, akad. tanár.

(Vége).

És ha a selmeczi központi kohónak az imént tárgyalt alapon való megizmosodását tekintjük, hivalkodás nélkül és öntudatos megnyugvással be kell valla-

nunk, hogy változó összetételű érczeinkre nézve, az elegykiszámítás irányelveinek helyes megválasztásán, s ennek folytán kohászatunk fellendülésén számos, a

kohászat sorsát szívén viselő szakember fáradozott, kik felvirágzására lelkesedéssel adták oda erejüket és tudományukat, kik hivatásszerűen lépésről-lépésre haladtak céljaik felé, kik a selmeczi központi kohót a lefolyt három évtized alatt részint önálló vívmányaik életbe léptetésével és a külföldön tapasztaltaknak viszonyainkhoz mért okzerű átültetésével, a külföldi legnevezetesebb kohóival egy színvonalra emelték, tehát elismerést érdemlő feladatot megoldva, maguknak hazai kohászaink között mindenkorra előkelő helyet vívtak ki. Ezek közül első sorban néhai Kachelmann Villibald bányatanácsos s kohófőnököt, és Dobrovits Károly volt bányakerületi vegyelemzőt kell kiemelnem, kiknek példáját azután hasonló buzgósággal követték a többiek is mind, a kikre a központi kohó sorsa bízva volt.

Közlönyünk folyó évi 8-dik számában nyilvánított amaz állításom igazolására, hogy a külföldi kohók az érczek pontos elemzésére kevesebb súlyt fektetnek mint Selmeczen, hol az elegy pontos kiszámítása czéljából évtizedeken át folytatott sikeres munkálkodással a külföld bármely kohóját messze túlszárnyalták, — legyen szabad kijelentem, hogy számba vehető, világos, egyszerű és gyorsan czélhoz vezető, a *fémkohószobla* vágó elegykiszámítást sehol sem találtam.

H. O. Hoffmann művében leirt, Murray és Newtonse által javított elegykiszámítások hosszadalmaságuk mellett csak *egynemű* érczekre valók, tehát gyakorlati értékkel csak oly kohóknál bírhatnak, hol az egynemű beváltmányok állandó összetételűek.

Az említett eljárásoknál az ólomércz, koks, vaskő, mészkő stb. alkotórészei ismeretesek legyenek, s feltevé, hogy

$$\begin{matrix} 30\% & Si_2O \\ 40\% & FeO \\ 26\% & CaO \end{matrix}$$

tartalmazó normal salakot ohajtunk, a salakképző anyagok a következő három főrovat alatt számítandók ki:

SiO₂, FeO, CaO, a mangánt vasnak vesszük; a CaO-on kívül előforduló összes többi bázisokat MgO, BaO, ZnO egyenként CaO-ra számítják át.

Összesen öt számítottművelet eszközözendő:

1. Megállapítandó az összes activ FeO és fémvasmennyiség.
2. Azon fémvasmennyiség, mely As által Fe₂As változtatásához megkívántatik.
3. Azon fémvasmennyiség, mely szükséges, hogy a S-nek egy részéből FeS alkottassék, tudniillik mely a Ca által föl nem vétetik.
4. A koks hamurészenek elalakításához szükséges pótlóanyagok mennyisége, és
5. az ólomércz SiO₂ tartalmának elalakításához szükséges pótlóanyagok mennyisége.

A számítások aprólékossága mellett a 2. és 3. alattiak megbízhatatlanok, minthogy az arzén illékony-sága miatt Fe₂As képződésre összesen fel nem használattik, a vas pedig a kéneskőben a legtöbb esetben nem FeS alakban, hanem FeS + x Fe képen van jelen. Tehát kitanulni belőlük azt, a mire szükségünk van, kissé igen körülményes.

Zdráhal*) szerint pübrami halmozásoknál a *harcantla beállított különemű érczletelek az egyneműség okáért csak kevesetelűek*. Elegykiszámítások azon oknál fogva sem eszközölhetők, mivel csak az érc végén, tehát egész évi beállításk teljes feldolgozása után

* R. II. J. 1890.

készül egy-egy átlagos elemzés. Egyébként a helyszinén szerzett, hittel érdemlő forrásból tudom, hogy érczeiket elemzés nélkül egyre-másra olvasztják, a selmeczi eljárásról pedig a legnagyobb elismerés hangján szó-lottak.

A pübrami 1887. egész évi 139 226.74 q s. súlyú, 36 294.217 kg Ag-t és 47 858.08 q Pb-t tartalmazó beváltás átlagban dr. H. Dietrich vegyész és hazánkfia elemzése szerint a következő összetételűnek találtatott:

Pb S	45.090 %
Ag ₂ S	0.313 "
C S	0.120 "
Zn S	8.730 "
Sb ₂ S ₃	1.070 "
Su ₂ S	0.140 "
As ₂ S ₃	0.840 "
Fe S ₂	4.650 "
Fe CO ₂	13.770 "
Mn CO ₂	1.610 "
Ca CO ₂	1.750 "
Mg CO ₂	0.570 "
Al ₂ O ₃	1.690 "
Si O ₂	20.050 "
	100.393 %

Ép így járnak el a harcvidéki kohóknál; a claus-thali kerületi vegyelemző intézet adatai szerint, a claus-thali kohó 1892/93. évi ércbeváltás átlagban tartalmazott:

Pb S	76.492 %	Pb	66.230
		S	10.262
Ag ₂ S	0.114 "	Ag	0.100
		S	0.014
Sb ₂ S ₃	1.083 "	Sb	0.773
		S	0.310
Rézkovacs	0.944 "	Cu	0.326
		S	0.330
		Fe	0.288
Zn S	0.207 "	Zn	4.158
		S	2.049
Fe S ₂	0.434 "	Fe	0.202
		S	0.232
Fe CO ₂	2.711 "	Fe	1.310
		O	0.373
		CO ₂	1.028
Mn CO ₂	0.142 "	Mn O	0.088
		CO ₂	0.054
Mg CO ₂	0.468 "	Mg O	0.223
		CO ₂	0.245
Ca CO ₂	1.363 "	Ca O	0.763
		CO ₂	0.599
		Ca O	0.278
Gipsz	0.853 "	SO ₃	0.397
		H ₂ O	0.178
Al ₂ O ₃	0.835 "	—	—
Si O ₂	9.005 "	—	—
	100.451 %		

E) Kimutatás.

Főcsoport	Halmazás az 1892. évi 5 számú pörkölésre	Szárak súly		kilogramm	3		4		5		Csoport	
		q	k		q	k	q	k				
		q	k		q	k	q	k				
I. II.	Pachertárai szinpor	9028	15	25 6762	—	5879	—	—	41	47-1	1520	21 5.
	Ferenczaknai	1279	84	73 8576	4 4494	—	—	—	—	—	778	74 3.
	Ó-Antaltárai	488	51	55 4853	—	8870	—	—	—	—	125	06 1.
	Kereszthegyi	960	82	5 6700	1 7631	—	—	—	—	—	182	56 3.
	Schöpfungtárai ércz	151	54	66 7310	—	4669	—	—	—	—	—	— 3.
	Körm. egy. társ. szinpor	271	63	2 5369	—	9307	—	—	—	—	—	— 12.
	Schöpfungtárai ércz	124	85	68 8442	—	4818	—	—	—	—	—	—
	Schöpfungtárai ércz	137	79	59 8738	—	4190	—	—	—	—	—	—
	Sötétárai szinpor	164	51	27 4632	—	2704	—	—	—	—	—	23 93 1.
	Modertárai	63	48	14 0586	—	2389	—	—	—	—	—	—
	Ó-Antaltárai ércz	68	41	15 3021	—	1376	—	—	—	—	—	—
	Magurkai antimon szinpor	96	—	1 3004	—	9495	19	71	—	—	—	48 01 4.
	Mindszentárai	208	80	21 9904	—	4770	—	—	—	—	—	63 53 1.
	Zsigmondaknai	73	68	— 3624	—	0112	—	—	—	—	—	24 64 4.
	Muszári Óbánya	95	49	2 9380	1 7564	—	—	—	—	—	—	47 82 3.
	Schöpfungtárai ércz	160	67	133 6347	—	9820	—	—	—	—	—	34 86 3.
	Schöpfungtárai szinpor	162	67	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sötétárai	146	23	29 3219	—	2737	—	—	—	—	—	22 95 1.
	Istvánaknai ércz	102	98	28 5448	—	2282	—	—	—	—	—	—
	Miksaaknai szinpor	458	63	39 8799	—	3824	—	—	—	—	—	237 13 4.
	Schöpfungtárai ércz	183	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Schöpfungtárai ércz	37	28	187 9519	1 4990	—	—	—	—	—	—	48 97 3.
	Schöpfungtárai szinpor	146	65	5 1734	—	—	—	—	—	—	—	—
	Kereszthegyi	263	03	21 7009	1 6448	—	—	—	—	—	—	184 40 3.
	Sötétárai	110	38	2 2293	—	2331	—	—	—	—	—	20 26 1.
	Ó-Antaltárai szinpor	261	31	13 6373	—	7375	—	—	—	—	—	185 65 2.
	Körmözei kir. és vár. b. szinpor	53	43	76 3209	—	1090	—	—	—	—	—	—
	Ó-Antaltárai ércz	53	43	76 3209	—	1090	—	—	—	—	—	—
	Ferenczaknai	503	86	— 8711	1 2970	—	—	—	—	—	—	—
	Füzesd-Trestiai szinpor	96	94	— 8711	—	1915	—	—	—	—	—	70 76 3.
Rudai 12 apost.	101	11	4 6960	2 4089	—	—	—	—	—	—	3 03 3.	
Füzesd-Trestiai	94	78	1 1373	—	2297	—	—	—	—	—	77 71 3.	
Felsőbányai	265	78	3 7667	—	2143	—	—	—	—	—	202 58 3.	
Ó-Antaltárai	313	40	31 9040	—	5416	—	—	—	—	—	74 96 1.	
Füzesd-Trestiai	99	81	1 3688	—	3078	—	—	—	—	—	72 13 3.	
Összesen	9095	72	1024 2290	24 4073	19	71 41 47-1	4240	01				
III.	Zsigmondaknai szinpor	41	36	1 4889	—	1206	21	09	—	—	—	35 15.
	Pachertárai	97	65	4 0413	—	2100	45	69	—	—	—	89 63.
	Zsigmondaknai	24	18	— 9672	—	0851	11	60	—	—	—	21 27.
	Glass Abraham ércz	101	64	3 0476	—	—	61	86	—	—	—	56 58.
	Glass Abraham ércz	101	94	4 2255	—	—	62	17	—	—	—	72 03.
	Pachertárai	247	93	33 0156	—	3754	264	70	16	06-6	—	547 37.
	Pachertárai ♀ és	665	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Pachertárai ♀ és	385	39	14 1416	—	1501	186	46	1	55-4	—	301 81.
	Pachertárai ♀ és	59	66	9 7357	—	0775	174	26	—	—	—	318 05.
	Zsigmondaknai	435	86	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Pachertárai	732	54	33 8187	—	3727	401	38	6	43-5	—	641 57.
	Pachertárai ♀ és	221	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sándorzúzó	1002	48	34 5290	—	1994	578	65	—	—	—	850 93.
	Pachertárai ♀ és	620	64	21 7081	—	2166	292	49	—	—	—	433 87.
	Pachertárai ♀ és	426	12	19 9986	—	3134	78	55	11	08-2	—	231 81.
Összesen	5164	08	180 7178	2 1208	2178	90 35 13-7	3606	07				

Halmazás az 1892. évi 5 számú pörkölésre	Szárak súly		kilogramm	3		4		5	
	q	k		q	k	q	k		
	q	k		q	k	q	k		
L. II. és III. főcsoport összesen	14259	80 1204	9468 26 5281	2198 61 76	60-8	7846	08		
Zalatnai keneskö	806	88 32	28-36 10 0588	—	—	64-2	531 33		
Rudobányai vaskö	1872	—	—	—	—	—	—		
Kovacsmaradék	1872	—	—	—	—	—	—		
Összesen	18810	68 1237	2274 36 5869	2198 61 77	25	8377	41		
Szállópor téglalakban (tartalmaz kov. marad. 259 q)	1361	67 114	3543 3 7638	508 91	—	—	—		
Főösszeg	20172	35 1351	5817 40 3507	2607 52 77	25	8377	41		

Csoportok összeállítása.

1.	2.	3.	4.	5.
125-06	190-12	778-74	48-01	1520-21
23-93	185-65	182-56	24-64	—
63-53	—	47-82	237-13	—
22-95	—	34-86	—	—
20-26	—	48-97	—	—
74-96	—	184-40	—	—
—	—	70-76	—	—
—	—	3-03	—	—
—	—	77-71	—	—
—	—	202-58	—	—
—	—	72-13	—	—
330-69	375-77	1703-56	309-78	1520-21
72%	59%	51%	37%	22-5%
238-09	221-70	868-81	114-61	342-04

Összes Fe = 1785 q 25 klgr.

A lautenthalai kohó is az évente odaszállított érczeket csak feldolgozásuk után clemezteti.

Összetételük általában:

	NiO ₂	FeSO ₄	Pb	Cu	Fe	MnO ₂	Zn	CuO	S
Wohlfart b. telep szinpor	6-44	0-21	30-39	0-26	3-17	0-83	0-85	1-45	11-60
darabos ércz	38-24	—	44-26	0-54	2-85	1-78	0-31	0-71	7-78
Fried. Wilh. b. t. szinpor	6-68	14-26	47-87	0-12	4-43	1-43	0-74	1-16	11-19
Hülfe Gottes b. t. szinpor	7-56	12-23	54-08	0-43	4-38	0-88	0-62	1-09	11-24
Lautenthal Glöck bányatelep szinpor	1-70	—	79-20	0-25	0-70	0-55	3-10	0-50	13-97
darabos ércz	6-07	—	76-00	0-31	0-43	0-14	1-80	0-38	13-18
Herzog August b. t. szinpor	1-87	—	78-76	0-63	0-29	0-38	1-65	0-67	13-95
darabos ércz	4-47	—	80-—	0-28	0-16	0-09	0-72	0-99	12-81

A fentebb bemutatott analízisek alapján, tehát ismerve e három kohó bevéltmányainak dús fémtartalmát, nem lesz talán érdek nélküli, ha azon elmaradásra mutatok, melyet az említett összes kohóknál a szállópor értékesítés tekintetében tapasztaltam.

Příbramban az átlagban 45% Pb-S-t és 0-313% Ag-S-t tartalmazó dúsérczek (Selmecezen átlagban a beváltás 12% Pb és 0-170% Ag-t tartalmaz) pörkölésére használt 12 tovalapátolókamara rendszer nélkül az 54 m magas kúrtóval közvetlenül egy 400 m hosszú esatornával kapcsolatosak.

A 8 körölvastók egyenként csak 30-95 m² ártartalmú szállópor-kamarákkal bírnak; a kihozott jelentéktelen mennyiségű szállópor 0-041% Ag-t, 35% Pb-t és 2% Cd-t tartalmaz. Az egész kohótelepen összegyűjtött szállópor mennyiség Zdrahal közleményében pontosan bemutatva nem lévén, termelésnek vezsem azt a szállópormennyiséget, mely 1887. évben összes olv. kimutatásuk szerint tényleg fel lett olvasztva.

	szárak súly	Ag	Pb	Vas benne
	q.	%	%	Ag kl. Pb q.
Tovalapát. szállópora	500 50	0-162	40-5	81-000 202-50
Olvasztók	231—	0-041	35	9-491 81-02
Pattinonzálás	163—	0-051	76-6	8-318 124-95
Leüzés	290—	0-015	60	4-590 174-25
Keményölom előállítás	15—	—	32	— 4-80

Összesen csak 1199-50 — — 103-399 587-52 szállópor hozatott ki 139 226-74 q és a selmecezi kohó bevéltmányainál ezüst és ólomban sokkal dúsabb ércz feldolgozás után!

Megfelelő berendezéssel legalább is annak tiszterese lenne kihozható.

A clauthali kohónál évente 59-500 q 5490 k Ag és 38 141 q Pb beváltás felolvasztásánál eredő fémbe dús szállópor felfogására, és a gázok által okozott óriási károsítások dacára, azok ártalmatlanná tételére absolute nincsenek figyelemmel.

Attenauban kezdetleges és igen kis méretű lépcsőzetesen épült esatornarendszerükben az olvasztóktól, (leghosszabbak) legfeljebb 200 q a tovalapátolóktól, (legrövidebbek) 50 q a fűcsatornából és kéményből 100 q néha 0-5% Ag és 65% Pb-t tartalmazó szállóport nyernek. Különösen gazdagnak találták a kúrtó koronáját ellepő szállóport.

Az andreasbergi kohónál, hol főleg idegen arany, és ottani ezüstben dús, de ólomban szegény érczek

olvasztatnak, bemondás szerint a szállópor tartalma a következő:

	Ag %	S %
Tovalapát. alatti esatorna . . .	0.400	20
" épületen kívüli csat. . .	0.440	23
" kúrtőhözvezető . . .	0.250	15
Leűzőtűzhely szállópora . . .	0.050	10
Olvasztók . . .	0.400	15-20

Hogy a szállópor értékesítése tekintetében közp. kohónk a fejlődés útján 1892. év óta gyors léptekkel folyton halad, (ez évben a leűzőtűzhely és létesítendő piholyok kamararendszere épül) és már is meglepő eredményekkel szolgáltatót, a continensen található legnagyobb esatorna hálózattal felszerelt freibergi fémkohóval tett egybevetéssel igazoltam be.

De e fontos dolgon kívül, nem szabad figyelmen kívül hagyunk azt sem, hogy a 100000 q évi beváltásban foglalt mintegy 12-15000 q kénből fejlődő, (beváltmányainkból kénsvagyártásra való anyagok, csak a kőrmőzei 2-3000 q 30-35% S-t tartalmazó kovaeszinpörök; a hunyadmegeyből érkező évi 16000 beváltásból mintegy 10-12000 q is hasonló összetételű; de mivel utóbbiakra hosszabb időre egész biztonsággal számítani nem igen lehet, kénsvagyártásra sem gondolhatunk!) s az 50 m magasra épült, illetve a kohótalptól 142 m magasságba vezetett 40000 q SO₂, tehát igen nagy légtérbe kiömölve, 0.003 volumen perczent SO₂-nél többet aligha tartalmazhat, s teljesen ártalmatlanná tételük. Tehát e tekintetben is teljesen megfelel rendeltetésének, mi mellett legvilágosabban azon körülmény bizonyít, hogy használata óta felszólamlások és panaszok többé föl nem merültek.

Hogy hazai kohóink az értékes fémgözők condensálására, fémes alkotórészeik felfogására és SO₂, SO₃, Cl, Cl II ártalmatlanná tételére kellőképpen felszerelve nincsenek, ismeretes tény. E kérdés pedig bőven számíthat a bányászat és kohászat minden igaz barátja teljes figyelmére. Ez oly kívánalom, melyről le nem mondhatunk különösen most, midőn a nemzet oly feltett közkinéséről van szó, minő ősrégi fémkohászatunk!

Az iránytű elhajlása

a székelyi m. k. bányamérnöki hivatalban.
Ismereti Tirschev József m. k. bányafotómérnök.

Június havában	Észlelés					Napi különbség	Június havában	Észlelés					Napi különbség
	reggel	délben	este	közép	szélső			reggel	délben	este	közép	szélső	
1	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
2	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
3	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
4	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
5	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
6	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
7	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
8	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
9	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
10	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
11	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
12	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
13	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
14	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	
15	30	45	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0	

Hírek.

Soltz Vilmos és Herrmann Emil, kir. főbányatanácsos urak vezetése alatt, a selmeci m. k. bányászati akadémia *Ess-Kohász halgatói*, június-hó 9-től 26-ig terjedő gyakorlati kiránduláson vettek részt. E kirándulás alkalmával meglátogatták a termézi gyárat, a mürzschlagi aczélművet, a kapfenbergi aczélművet, a donavízi gyárat, a vorderbergi olvasztókat, Eisenerzet, a hillani olvasztókat, a zeltwegi gyárat, a gráci sírhengerlőmüvet és drótygyárat, a praeváli gyárat, a jauerburgi vasgyárat és a trieszi hajógyárat.

A milésani bányá- és kohómű részvény-társaság I. hó 23-án kelt átiratával, a k. bányakadémia igazgatóságát értesíté, hogy az ottani *kohóműveknél*, egy *egyesítési* állomás fog megüresedni, és kéri miszerint a magyar fiatal szakembereket ez állomásra figyelemzetni sziveskedjék. Követelés, a kohászati szak-tudomány, a német és egy től nyelvnek bírása. Ajánlások a milésani bányá- és kohómű részvény-társaság igazgatóságához címezendők.

Az aarheni k. technikai főiskola, a bányászati és erdőszeti akadémiához azon kérésrel fordult, hogy közhírré tegye, miszerint az ottani kohászati és kémlezzettani tanszékén megüresedni az assisensó állomás, 1600 márka évi fizetéssel. Elsőbbségben részesülnek ama kohásztudósok, kik jó kemikusok, doktori, vagy más technikai oklevéllel bírnak. Esztelges folyamodók, életrajzuk rövid leírásának melléklése mellett, a nevezett főiskola rectorához fordulhatnak folyamodásukkal.

Szerkesztői mondani valók.

P. F. Selmezei. Midőn a szerkesztőség valamely dolgozat közlése előtt elhatározza, ennek kivételében a szerzővel együttesen minden irányban felelősséget vállal a cikk tartalmára nézve. Ez világszerle így van, és ez okból nem lehet semmiféle szerkesztőséget arra kényszeríteni, hogy olyan munkát közöljön, melynek tartalmával egyet nem ért; de arra sem lehet a szerkesztőséget kényszeríteni, hogy a visszautasított munka szerzőjével tárgyalásokba bocsátkozzék; mert van a szerkesztőségnek elég más dolga is; és mert általánosan ismeretes, hogy a szerző urak nehezen kapacitálhatók. A közlésre el nem fogadott dolgozatok rendszeren a papíros-kosárba vándorolnak. Az előzetést és hirdetésekkel illető mondaniivalok végén, minden lap első oldalán látható, hogy a kéziratok vissza nem küldetnek.

Szerk. biz.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

2506. sz. 1894.

P. ü. m.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott m. kir. minis-terelnök, a nagyági kir. és társulati bányamérnök kinevezte **Pygner Róbert** 3-ik bányatisztet és **Hegedűs Kálmán** bányatiszt-számvevőt bányamérnökökké, nemkülönben **dr. Szék Gyula** bányarost bányarostossá a IX. fizetési osztály 3-ik fizetési fokozatába; továbbá **Fischer Samu** 4-ik bányatisztet, bányasegéd-mérnököt; **Versény Károly** bányarostot eddigi minőségben és **Récai Károly** hivatalisztet kinevezte a X. fizetési osztály 3-ik fizetési fokozatába.

16300. sz. 1894.

P. ü. m.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott magy. kir. minis-terelnök **Grillusz Emil** bányamérnököt, a VIII. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába, bányafőmérnöké nevezte ki.

7878. sz. 1894.

P. ü. m.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott magy. kir. minis-terelnök **Laszko Győző** kohómérnököt a VIII. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába, kohófőmérnöké nevezte ki.

3637. sz. 1894.

P. ü. m.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott magy. kir. minis-terelnök **Dr. Dusinszky József** libetbányai községi és díjazott vasgyári orvost, a X. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába stefultói bányarostossá nevezte ki.

Hirdetés.

2569. szám.

Meghívás

nagybányai lágyló, mázag és rézeladáshoz.

A jelen évi termelésből áruba bocsátatik 4000 métermázsa lágyló, 200 métermázsa készél és 100 métermázsa electrolyt réz, azonkívül 500 métermázsa darabos vagy zúzott ólommazag, a mely termények a vevő által legkésőbb 1895. január-hó végéig, lehetőleg egyenlő havi részletekben el is szállítandók.

Felhivatnak az érdeklődők, kik ezen termények egyikét vagy másikat megvásárolni szándékoznak, hogy zárt ajánlataikat a czímlapon „ólom- (vagy mázag- esetleg réz) vásárlási ajánlat” felírással ellátva, az ajánlott árral számított egész mennyiség értékének megfelelő 10% bányapénz kíséretében 1894. július-hó 25-ének déli 11 órájáig az alulirt m. kir. bányai igazgatóságnál nyujtsák be.

A készpénzben vagy óvadékol elfogadható érték-papíroknak letett bányapénz az ajánlat elfogadása eseten vissza fog tartatni a kérés biztosítására.

A m. kir. bányai igazgatóság fenntartja magának a jogot, hogy a beérkezett ajánlatok közül szabadon választhasson, továbbá hogy az elől jelzett termény-mennyiségeket csak részben engedje át, és hogy kedvezőtlen ajánlatokat egészen visszautasítson.

Nagybányán, 1894. július 1-én.

M. kir. bányai igazgatóság.

(Címjegyzék nem díjazatik.)

Magánhirdetések.

Vas és kőszénbányászatban

járta, bányagépek berendezésével sokoldalulag foglalatokodott fiatal bányamérnök, nagyobb bányatársulatnál mint

ÖNÁLLÓ BÁNYAÜZEMVEZETŐ

keres állást.

Ajánlatok kéretnek E. V. 5804 jellegével **Maassenstein és Dogler-hoz** (Jaulus & Comp.)
= Budapest. =

A

Bányászati és Kohászati Lapok-hoz

és

Litschauer

BÁNYAMÍVELÉSTAN-HOZ

bekötési táblákat, díszesen és izlésesen, egész-vászonban, készit és szállit

Toman Ágoston

könyvkötészete Selmezbányán.

A „Bányászati és Kohászati Lapok” bármely eddig megjelent évfolyamához, a bekötési tábla darabonként, illetve évfolyamonként, — barna- és zöldszinben, — 70 kr.-ért

Litschauer „Bányamíveléstan”-hoz, kötetlenként 60 kr.-ért számíttatik.

A rendeléshez 10 kr. portonak mellékolését kéri **Toman Á. Selmezen.**

Kramer Lipót

Budapest, V. Akademia-uteza 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árúit, u. m.

Oliva-gépolaj	Olvasztói fagyú
Repce-gépolaj	Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj	Sűrített gépkendő
	Hányacsilló-kenőcs
Vulkán-kenőolaj	Fürészkeret-kenőcs
Hengerkenőcs	Gépisztító-olaj
Lámpaolaj	Amerikai petroleum
Válvolinolaj	Orosz petroleum
Transmissio-olaj	Császároolaj
Transmissio-kenőcs	

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kivántra készségeket szolgát árjgyzékkel. — 12-24

De Cente József
tűzállóanyag és grafittegygyár
Bécs-Ujhelyben.

Diavestibák acél, vasgyógytárak stb. számaru, tűzállóanyagok, lemezek, konzervtárak, dugók, csőszék, szabványos ékelemek — boltzat — alakos téglák, csapok és dívaszabarcok. Tűzállóanyag, kopolikumenezo kényes, kazán, búzaszatorna, téglák, kényelkek s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitolvasztó téglák minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és anyersgraft.

Via. 2-10

Első magyar csavargár

részvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,
ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

ÉS BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarrúzakat, szegereket
vasmenetű és fecsavárokat.

Megrendelések mindenféle csavarokban, minta vagy
rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron

Fla. fogafaloztatnak. 11-20

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvény társulat
Budapestben.

Gépek és készülékek, kőszén, érczek és ne-
mesérek kiaknázására, kéregöntésű és aczélke-
rek csillékhez és teljes csillék. Kerékpárok, Halmay
szabadalma szerint, bánya és szállító kocsihoz, egész
bánya- és szállítótelepek berendezése jótállás mellett.

Kéreg- s aczélöntésű keresztvezések és vasuti
kocsik. Kéregöntésből való zúzó pofák, hengerek
és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszék kéreg-
öntésű hengerekkel s egész malomberendezések.
Mindennemű gépek papír-, farost- és cellulosa gyár-
tására; electromos világítási s erőátviteli berendezé-
sek; electromos központi-állomások, szállítható vi-
lágítási berendezések vasuti ezélokra, electromos
bánya-vasutak, electromos emelő berendezések,
electromos földfúró és kőszén-fejtő gépek s egyéb
készülékek electromos hajtással ércz stb. fejtésére. Tur-
binák a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmoto-
rok, álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. 11-12

Bickford és társai

Bécs-Ujhely. 11-24

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt
végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Levegő és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok,

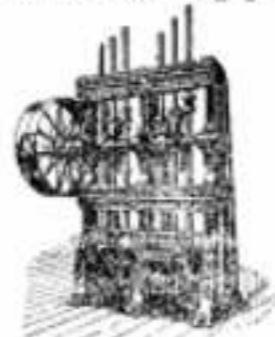
robbanó-gázokkal készű bányák számára.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúzó,
zúzómalomok, desintegrátorok, Huntington-
malomok, adagoló-készülékek, zagyot emelő
elevátorok és amalgamátorok,

(Rainer-féle folytonosan működő aranymalom)
golyómalom, görögmalom, californiai zúzó,
rosiák, szítadobok, ülepítők, zöcskölők, szerek,
szivattyúk és emelőkerékek; különféle rozerva-
darabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok,
zúzósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Goliath
aczel-ből; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vizikerekek, turbinák, gőzgépek és gőz-
kazánok mint specialitások szállítanak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28.
által.

Szállított érczelőkészítő gépek és berende-
zett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és
elismerő okiratok, kívánatra rendelkezésre ál-
lanak. 12-24

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúzómalom berendezéseket 200—300 kg
nehéz forgó nyílvasakkal,

Huntington érczörölő malomokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, viktartókat és artézi-
kút csöveket. 14-24

Jelen szám 2 ievyi tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI AKADEMIA ÉS AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS
KOHÁSZATI EGYESÜLET KOZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos* főbányatanácsos, *Péck Antal* minisleri tanácsos, *Herrmann Emil* főbányatanácsos és *Schelle*
Róbert bányatanácsos urak, a szerkesztő bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos

kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 8 frt.

Fél . . . 4 .

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetők és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak
Pachmayer János pénztároshoz (Selmeczre) czimzendők.

A kéziratokat félhasábas íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatnak el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választmányja 1894. évi július-hó 14-én, felolvasással összekötött rendes gyűlésének jegyzőkönyve. — *Általános:* A bányaiskolák kérdéséhez. Dérer Mihály-tól. — Az erdőlyrészi aranybányászat köréből. Ifj. Veress József-től. (Vége). — *Bejegyzések, geologia, bányamérés:* Észre-
vételek a bányákban való légvezetés körül. Platzer F-től. — *Főkohászat, kénfészt:* Az ólompróbák kikészítéséről.
Gschwandtner G-től. — *Géplészt:* A petroleum alkalmazása gőzkazánok tisztításánál Amerikában. — *Pénzügyi ügyek:*
— *Irodalom:* Ismeretlenség. — *Hivatalos rovat:* Kinevezés. — *Magán híradások.* — *Csalók:* 1 rajz. és 1/2 lv melléklet.
A lap szerkesztésén lezárattól 1894. évi július-hó 28-án.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” választmányja 1894. július-hó 14-én, felolva-
sással összekötött rendes gyűlésének

JEGYZŐKÖNYVE.

Jelen voltak: Sóltz Vilmos, működő alelnök;
Pachmayer János, pénztáros; Székely Vilmos, pénzügyi
ellenőr; Péck Antal tiszteletbeli tag; Schelle Róbert,
Dr. Schwartz Otto, Wiesner Adó, K. Winkler Benó,
választmányi; Burdás Lajos, Csia Ignác, Hülli József,
Kachelmann Farkas, Goldbrunner S. az alsó-magyar-
országi kömlőegyesület képviselője; Litschauer Lajos,
Platzer Ferenc, T. Schenek Gyula, Staudner Jenő,
Vagner József és Veress József ifj. alapító tagok.

1. *Sóltz Vilmos* elnök, megnyitván a gyűlést, a
választmány megjelent tagjait üdvözli és abbéli remé-
nyének ad kifejezést, hogy az első, Nagybányán meg-
tartandó közgyűlésen, melyen szeretve tisztelt védnö-
künk, Dr. Wekerle Sándor, minisleri elnök, pénzügy-
úr Ó Excellenciája is meg fog jelenni, minél számo-
sabbban részt fognak venni. Már eddig is 73 résztvevő
jelentkezett; a jelentkezők névsora, a jelentkezés sor-
rendjében felolvasatván, öröndetes tudomásul vételik.
2. Bejelenteli elnök, hogy a nagybányai rendező
bizottság „meghívásokat” küldött széjjel, mely meghí-
vásokból, a tagok és résztvevők tájékoztatására, az
ünnepek megállapított sorrendjét felolvasatja.

A megállapított ünnepek sorrendje a követ-
kező: 1. 1894. évi augusztus-hó 4-én megérkezés reggel
10 órakor; 12 órakor étkezés a vendégek házigazdái-
nál; d. u. 3 órakor a kereszthegyi kir. bányamű-
tekintése 6 óráig; este 8 órakor hangverseny és
ismerkedési estély. — 2. Augusztus-hó 5-én reggel 9
órákor az egyesület közgyűlése a városháza tanács-
termében, folytatólag 1 1/2 óráig szakfelolvasások. D. u.
2 órakor, társas ebéd. Este kirándulás a „Széchenyi

liget”-be. — 3. Augusztus-hó 7-én, reggel 9 órakor a
közgyűlés és felolvasások folytatása. Délután és 8-án
reggel az esetleg jelentkezők kirándulása a kapnik-
bányai banya- és kohóművekhez.

3. Elnök bejelenteli, hogy a közgyűlés érdekessé-
gének emelésére felolvasások, illetve előadások tartal-
tása határozatván el, az e tárgy felhívásnak igen szép
sikere volt, a mennyiben het tagtárs jelentett be fel-
olvasást, illetve előadást. Jelentkeztek ugyanis: *Dr.*
Szokol Pál: „Nagybánya bányavidéke geologiai visz-
onyainak ismertetése”; *Oblatek Béla:* „A ferenczelyi kohók
és olvasztók üzemeiről”; *Platzer Ferenc:* „A telérek,
résekben való berakodásáról”; *Károcszky Zsigmond:*
„Ó Felsége az Orosz Császár magántulajdonát képező
Alpai hegységbeli bányászata és kohászata”; *Litschauer*
Lajos: „Bányageologiai felvételek”; *Beck Károly:* „A
folytvas visszászénenyítéséről”; *Gólián Károly:* „A
kapnikbányai bányászatról”.

4. Az egyesület folyó év első negyedi működési-
ről referáltván, elnök bejelenteli, hogy az utolsó választ-
mányi gyűlés alkalmával az alapítók száma: 103, a
rendes tagok száma pedig: 489 volt. A rendes tagok
száma 14 új tagnak belépése folytán 503-ra emelke-
dett; időközben azonban két tagnak elhalálása, egy
társulatnak megszűnése és két tagnak kilépése követ-
keztében, 498-ra lepadt; míg az alapító tagok száma,
2 új alapítónak jelentkezése folytán 105-re emelkedett.
A tagok összes száma e szerint tehát: 498 + 105 = 603.
Az alapító tagok közül kettőnek, a rendes tagok kö-
zül 9-nek, lakóhelye még mindig ismeretlen.

5. Elnök bejelenteli, hogy a rendes tagok sorába

belépni kívánok: Kantner János, mérnök Széklácnán; Meyer Elek, k. fővénnök és Emődi Géza, k. pvh. ellenőr Kőrmözcshányán; Hoznek János, kincst. ügyész Beszterczshányán; Tribusz Antal, kir. főmérnök Petroszshányban; Chansello Gyula, bányaigazgató; Muguet Kolos, bányagondnok; Debout Péter, mérnök és J. Juquellier mérnök igazgató Lupényben; Stegl Károly, főmérnök Tokodon; Márton János, a Rimamurány-Salg.-Tarlj. vasm. részv.-társ. jogügyi tanácsosa Rimaszombaton; Grósz Albert, bányamérnök Annayólygón; Dr. Balás Márton Kőrmözcshányán; Hullán János, k. segédmérnök Ferenyelyen és Lukács József, mérnök Doroghon.

Belépni kívánok, az egyesület rendes tagjainak sorába egyhangulag beválasztván, neveiknek a névsorba való folytatódás bevezetése eszközöltetett.

6. Bejelentélni, hogy Kreiszel Géza mérnök Mármaros-Szigeten és Zsedényi Ottó, m. k. sóártnok Akna-Sugatagon 120 frjtával, az alapító tagok sorába lépni óhajtanak.

Örvendetes tudomásul vétetik.

7. Pénztáros felkérésén az egyesület vagyoni állapotára vonatkozó jelentésének felolvasására; először is jelenté, hogy

az egyesület törzsvagyona 1894. év június-hó végén:

T á r g y	Bevezetve		Hátralék		Összesen	
	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
Alapító vagyon 1893. év dec. hó végén	18 087	83 5	31 04	30	21 780	22 5
1894. év I-ső felében alapító tagul belépett:						
Dr. Mednyánszky Dénes fiész. Schottenfeld-félsége Nr. 83	50	—	100	—	150	—
Róth Flóris János, m. k. Salg.-Tarlj.	—	—	120	—	120	—
Kreiszel Géza, bányamérnök Salg.-Tarlj.	—	—	120	—	120	—
Zsedényi Ottó, m. k. sóártnok Akna-Sugatagon	—	—	120	—	120	—
Északm. orsz. egy. közszab. és ipar. váll. részv. társ. Budapest	20	—	—	—	20	—
Különféle bevételek.						
2000 koronajáradék vásárlásánál a vételár és a névérték között mutatkozó különbség	43	22	—	—	43	22
Kamat, 5% 100. sz. póstatkarekpenzt. könyvecske után	11	11	—	—	11	11
Kamat, 10 000 frt 4%, korona járadék után 1893. decz. 1-től 1894. június 1-ig	380	—	—	—	380	—
Összesen	19 192	16 5	35 04	30	22 753	33 5
A hátralékos alapítványokra 1894. év I-ső felében tényleg befolyt	657	04	457	04	—	—
Alapítvány álladéka 1894. é. június-hó végén	19 849	20 5	29 04	35	22 753	33 5
A befizetett 19 849 frt 20 5 krnyi összeg következőképpen van gyümölcsöződőlő elhelyezve:						
807. sz. póstatkarekpenzt. könyvecske szerint 38 000 koronáról azelőtt 4% járadék kötvényekben, névérték, o. é. frt	19 000	—	—	—	—	—
596 405. sz. póstatkarekpenzt. betétkönyvecskéb. Kézpénzben	849	20	—	—	—	—
Összesen	19 849	20 5	—	—	—	—

A bányászati és kohászati lapok költségei.

T á r g y	Pénzösszeg			
	egyenként		összesen	
	frt	kr.	frt	kr.
Bevételek.				
Állami segély 1894. év I-ső felére	500	—	—	—
Előfizetési díjak	386	40	—	—
Hirdetési díjak	174	15	—	—
Póstatdíj-megtérítés, Széklácnáról	4	—	—	—
Eladott régi lapokért	3	—	1067	55
Kiadások.				
A lap nyomásának költségei 1894. I-ső felében 200 + 941 frt 86 kr.	1141	86	—	—
Író-díjak, 1894. év I-ső felében	252	52	—	—
Rajztáblák költségei 364 frt 49 + 100 frt	473	49	—	—
Vjág-bélyegekre	66	00	—	—
Könyvkötő munkáért	42	67	—	—
Tranzitköltségek szerkelet	8	34	—	—
Egyéb titkári kiadások	12	64	1997	52
Mutatók hiány	—	—	929	97

Az egyesület rendes bevételei és összes kiadásai.

T á r g y	Pénzösszeg			
	egyenként		összesen	
	frt	kr.	frt	kr.
Pénzkészlet 1893. évi decz.-hó végén	—	—	1612	75
Bevétel 1894. év I-ső felében.				
Társági díjak 1893. évre	75	—	—	—
1894. " " " " " "	1386	—	—	—
1895. " " " " " "	9	—	—	—
Kamat, alapítványok után, 1893. évre	26	—	—	—
1894. " " " " " "	31	50	—	—
Póstatdíj-megtérítés, megbízások után	1	10	1398	00
Állami subvenzió 1894. évre	—	—	1200	—
Kamat 18 300. sz. takarékpénzt. betétkönyvecske után 1894. év I-ső felére	—	—	61	53
Összes bevétel	—	—	4412	88
Kiadás 1894. év I-ső felében.				
Titkár fizetése, 1894. év I-ső felére	249	96	—	—
Hajmászky, szolgáknak 1894. év I-ső felére	20	—	—	—
Joergesnek, különféle nyomtatványokért	15	80	—	—
Egyéb titkári kiadások	3	71	—	—
Egy új takarékpénzt. bet. könyvecskéért	—	10	—	—
A bány. és koh. lapok kezelésénél mutatkozó hiány	929	97	1219	54
Marad pénzkészlet 1894. év június-hó végén	—	—	3193	34
Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve a 18 036. sz. betétkönyvecske szerint	3149	20	—	—
	44	14	3193	34

Selmeczshánya, 1894. évi június-hó 30-án.

Pachmajer János, s. k.
egyl. pénztáros.

Pénztáros jelentésének tudomásul vétele után, a pénztárvizsgáló bizottság kiküldetése kerülén szóba.

8. Hülli József alapító tag, a választmány figyelmé, az alapszabályok 23. §-a e) pontjára hívja fel, megjegyezvén, hogy nevezett pont rendelkezései szerint, a pénztárvizsgáló bizottság, nem a választmány tagjainak sorából küldendő ki, miért is, többek hozzászólása után, a pénztárvizsgáló bizottságba ez alkalomra Platzer

Jenő, Gschwandtner Gusztáv és Hamrák Ferenc, rendes tagok választottak meg.

9. Elnök felolvassa Cséti Otto egyleti titkár leköszönő levelét, és helyébe Litschauer Lajos alapító tagot ajánlja az egyesület titkárának. Miatán a leköszönő titkár, Cséti Otto kir. főbányatanácsosnak, az egyesület és annak organuma, a „Bányászati és Kohászati Lapok” körül szerzett érdemeinek elismerése, az egyesület és a választmány köszönete mellett, jegyzőkönyvbe iktatni határozott, Litschauer Lajos alapító tag, az egyesület titkárának egyhangulag megválasztott.

10. Elnök bejelenté, hogy a szakkérdések referensei: Andreics János, Dr. Fehér Manó és Márkus Károly urak, tervezeteiket már beküldötték; hogy elsőnek dolgozata már megjelent, a másik két munkát pedig a Bány. és Koh. Lapok f. é. július-hó 15-én megjelenő száma mellékleteképpen fog szétküldetni.

11. Márton György egyesületi tag, 7 frt 55 kr.-nyi író-díját az egyesület rendelkezésére bocsátván, elnök jelenté, hogy adományozó intenciójának az által vélt lehelyesebben megfelelőnek, ha az az alapító vagyonhoz esatoltatik.

Helyeslőleg tudomásul vétetik.

12. Elnök bejelenté, hogy Tetmayer L. tanár Zürichből, f. é. június-hó 12-iki kelettel kérdést intézett hozzája arra nézve, vajon a congressus alkalmával megengedtetnék-e neki, német nyelven előadást tartani? Többek hozzászólása után, határozatképpen kimondja elnök, hogy Tetmayer L. tanár urat, az egyesület szívesen látja vendégei sorában és előadásának német nyelven való megtartását nem ellenzi. Miatán még határozatképpen kimondatott, hogy nevezett tanár úr előadása a lapban, magyar nyelven közlendő.

13. elnök bemutat egy f. hó 13-án, „Egy tagtárs” aláírással, és „Felhívás a magyar bányászati és kohászati egyesület Nagybányán megtartandó nagygyűléshez” című tervezetét. Megjegyezvén, hogy beküldő incognitóját megtartani kívánja.

Elve lévén a választmányának, csak magukat megnevező szerzők javaslataival foglalkozni, a benyújtott tervezet megvitatását mellőzi és

14. Hülli József alapító tag, az alapszabályok 19.

§-ára alapított amaz indítványára, hogy az egyesület lefolyt működési időszakára vonatkozó számadások és a jövő (1895.) évre vonatkozó költségeloirányzat, a közgyűlésnek bemutatandók,

egy még a közgyűlés előtt megtartandó rendkívüli választmányi gyűlésnek összehívása határozatuk el, oly megjegyzéssel, hogy e rendkívüli választmányi gyűlésen, a számadás és költségeloirányzat, a pénztáros és titkár által bemutatandó lesz.

15. Bejelenté elnök, hogy Borbély Lajos alelnök, pályadíj-alapítványának a folyó évre eső részletét beküldötte.

Köszönettel tudomásul vétetik.

16. Hülli József alapító tag mellátva, Péch Antal, tiszteletbeli és szerkesztő bizottsági tagnak, az egyesület iránt mindig tanusított jóakarát, és anna fáradságot és lankadást nem ismerő buzgalmat, melyet a „Bányászati és Kohászati Lapok”-hoz beérkező dolgozatok bírálása, javítása és átdolgozása körül tanusít, azt hiszi, hogy az egész választmány egyhangú helyesléssel találkozik, ha ajánlatot tesz Péch Antal tiszteletbeli tag számára beszerzendő, értékes emléktárgy megvételére és bizottsági átadására.

Egyhangulag helyesléssel fogadtatván ez indítvány, határozatképpen kimondatuk, hogy az egyesület, Péch Antal iránt érzelt mély tisztelete és érdemeinek némi elismerésül, egy értékes emléktárgynak beszerzésére és átadására bizottságot küld ki.

17. A jegyzőkönyv hitelesítésére elnök: K. Winkler Benő, Staudner Jenő és Kachelmann Farkas választmányi tag urakat kérvén fel.

18. Felkéri Platzer Ferenc tagtárs urat, bejelenté előadásának megtartására*).

Kelt mint fent.

Sóltz Vilmos
munkáló alelnök.

Litschauer Lajos
titkár.

Kachelmann Farkas s. k.

K. Winkler Benő s. k.

Staudner Jenő s. k.

*) A lap megfelelő helyén közöltetik.

Szerk.

A bányaiskolák kérdéséhez.

Dózer Mihály, m. kir. vasgyári főmérnöktől.

A bányászat és kohászat technikájának jelen fejlődése föltételezi, hogy egyes műveletek gyakorlati fogantatásával közvetlenül megbízott művezetőknek ne csak gyakorlatilag — empirice — kiképezett egyének legyenek, hanem bizonyos határig theoretice is, annyiban t. i., hogy fölismerhessék azon okokat, melyeknél fogva valamely munkálatot úgy kell véghezvinni, a mint ez előjárnak megfelel, s a mint ez különben vagy a művezetőtől előíratik, vagy gyakorlatilag bevezetve tényleg fogantatottatik; fölismerhessék a munkálatok véghezvitelénél mutatkozó fontosabb jelenségeket, tünetmennyeket, ezeknek jó és rossz hatá-

sát, következményeit és azon okokat, melyek ezeket előidézték, hogy tudják mindezeket a műveletek javára fordítani, illetve a rossz hatásaktól tudjanak óvakodni, hogy fölismerhessék azon benső összefüggést, mely az egyes, bizonyos cél elérése érdekében bevezetett műveletek között létezik, s képesek legyenek némi következteléseket vonni, a műveletek véghezvitelében közben észlelt tünetmennyek és jelenségekből a végeredményre.

Hogy mily fokig terjedjen ily theoretikus kiképzés, meghatározni nem nehéz, csak meg kell jelölni előlegesen azt a határt, melynél már a magasabb színvonalon álló technikai kiképzés befolyása kell, hogy

kezdődnek, a nélkül, hogy itt határozott korlát vonatnék arra nézve, hogy emez határon alul a magasabb technikai kiképzésnek nem lenne döntő befolyása. E befolyásnak meg kell lennie, és meg is van, de miután bányászati és kohászati praxisunk, illetve hivatásszerű szolgálatunk magával hozza, hogy a magasabb kiképzetésben részesült művezetők még sem lehetnek folyton jelen a műveletek végrehajtásánál, a mennyiben hivatásuk még sok más irányú tevékenységgel is kapcsolatos, igen fontos, hogy a műveletek lefolyásáról biztos, helyes és valódi adatokat nyerjenek, s ezeket csak akkor nyerhetik, ha a műveletek foganatosításának felügyeletével közvetlenül megbízott altisztek megfelelő és mondhatni szakszerű kiképzetésben részesültek.

Az altiszteknek a bányászat és kohászat céljainak megfelelő theoretikus kiképzetésére a bányaiskolák hivatnak, melyeknek speciális rendeltetésükhöz képest berendezve és vezetve kell lenniök, az oktatás mindazt kell, hogy felölelje, s ama mértékben, a mire és a mennyire a növendékeknek jövendő állásuk helyes és jó betöltésére szükségük van, s a mit tőlük jövendőbeli foglalkozásuk joggal követelhet.

E tekintetben egymástól igen eltérő véleményekkel találkozunk. Vannak a kik a bányaiskolától azt követelik, hogy a növendékeket csupán gyakorlatilag képezze ki, vannak, kik a gyakorlati kiképzést theoretikus kiképzéssel összekötni kívánják, és végül vannak kik a bányaiskolának legfőbb feladatait a theoretikus képzetést tűzik ki.

Hogy a bányaiskolákban, mint az iskolákban általában véve, majdnem kizárólag a theoria művelődik, az ismeretes dolog, de nem is lehet ez másként, mert az iskola nem műhely, nem kohó vagy bánya, és megfordítva a műhely, a kohó, a bánya a praktikus kivitelnek a színtere, de nem lehet iskola.

Lehet ugyan az iskolában, illetve az iskoliztatásnak ideje alatt is műhelyszerű, illetve gyakorlatban létező kohászati vagy bányászati munkálatokat bemutatni, de nem lehet ezeket teljes elsajátításig gyakorolni. Ez pedig mérték adó, és a praktikus művezető bizonyára nem határozhatná el magát arra, hogy műve munkálatait olyan közvetlenül, ily iskolából kikerült altisztre bízva, ki a berendezéseket csak látásból illetve modellekből ismeri. Másként pedig nem igen ismerhetné azokat. Arra tehát nem lehet gondolni, hogy a bányaiskolákból kikerülő növendékeket azonnal bányafelőri, mesteri illetve felügyelői helyeken alkalmazzuk, hiszen bányászati és kohászati műveleteink közvetlen felügyelete és kivitele alapos gyakorlati ismeretekkel kíván a megfelelő theoretikus ismeretek mellett, továbbá mindennemű tulajdonságokat és képességeket, melyeket csak a gyakorlattal folyton érintkezve hosszabb időn át lehet elsajátítani, de a melyeket tanítás útján valakibe bele önteni lehetetlen. Ilyen tulajdonságok és képességek közé sorozhatók: kitűnő, kitartó, alapos és szakavatott munka, megbízhatóság a kivitel pontosságára nézve, emberséges bánásmód, engedelmesség, illedelem és őszinteség a feljebbvalók iránt,

szigor, nyíltság, igazságszeretet és lelkiismeretesség az alattvalókkal, tehát alárendelt munkás személyzettel szemben, jó felfogás és értelem megfontolással, jó emlékező tehetség és emberismeret; jó látás, jó hallás, kritizáló tehetséggel párosult éles felfogás a jónak a rossztól való helyes megkülönböztetésére, végre hajlam a gazdálkodáshoz fukarkodás nélkül, s hűség a kezelésben. Írás, olvasás, számolás, rajzolás esetleg némi ismeretek a mérésben s egyéb theoretikus ismeretek tanítás útján szereshetők meg.

A gyakorlati életben tényleg oly egyéniségeket keresünk altiszti helyeken leendő alkalmaztatásra, kik a fentebb vázolt tulajdonságokat és képességeket legalább részben bírják, részben természeti adományul, részben elsajátítás és tanítás útján.

Hogy a jelen bányaiskolákból kikerülő növendékektől a fent felsorolt tulajdonságokat és képességeket nem követelhetjük, az kitűnik magából az iskolai szervezetből.

A jelen bányaiskolákba ugyanis 17—20 éves, aránylag fiatal és még könnyebben tanítható növendékek vétetnek fel, kik legalább két éven át valamely bánya vagy kohóműnél gyakorlati alkalmazásban, — tehát mint inasok, mert más alkalmaztatás nem gondolható — állottak. Bevételnek tehát mondhatni gyakorlat és tapasztalat nélkül, mert hogy az a két éves inaspraxis mit jelent, azt minden művezető igen jól tudja. Némi tájékozódásra jó, de tudásra és gyakorlati ismeretekre nézve értéknélküli, s egyáltalán nem képezhet alapot, melyen jó és biztos eredménnyel tovább építeni lehetne, s még kevésbé oly alapot melyen egy bánya- vagy kohófelőrt illetve vasgyári mestert, olyat t. i., a milyennek lenni kell, lehetne felnevelni és kiképezni. Az iskola ugyan a lehetőség szerint mindent megtesz, hogy növendékeit a rendelkezésre álló 2—3 év alatt mind abban kitanítsa, a mit tőlük jövendő hivatásuk megkíván, igyekszik a gyakorlati ismeretek hiányát némi gyakorlati munka és gyakorlati ismertetés útján pótolni, sok mindenfelé tanítja és előkészíti növendékeit, a mennyiben nem tudni, hogy a jövendő hol és mily arányban fogja azokat alkalmazni, de a gyakorlati élet azt tanúsítja, hogy éppen ebben fekszik a hibák legnagyobbika, mely a a tanításnál elkövetetik. A növendékek kijönnek az iskolából s megvannak arról győződve, hogy ők a tanulókat mind kitűnően tudják, értik, ismerik, hivatást éreznek azonnal egy bányafelőri, kohófelőri vagy gyármesteri vagy legalább felügyelői helyet elfoglalni, és pedig a bányászati és kohászati műveletek bármely ágánál, s egészen természetesen, hogy csalódnak, mert az iskolának elhagyása után nem alkalmaztathatnak azokon a helyeken, melyek után vágyakodtak, s melyekre iskolai kiképzetésük alapján jogot formáltak, s igen csodálkoznak a felett, hogy a művezetők, kik őket felvették, mindenekelőtt gyakorlati munkába utasítják mindama képességek és tulajdonságok elsajátítása végett, melyeket egy bánya- vagy kohófelőriben vagy gyármesterben összepontositva ohajtunk látni. Természetesen a fiatal növendékek ilyenmő intézkedésnek czélszerűségét s

jövendőjükre való befolyását felfogni képtelenek, előlük nem világos az, hogy az, a mit az iskolai túlságosan rövid idő alatt a gyakorlati munkából teljesítettek, az mondhatni tulajdonképen csak játék volt, s a mit a gyakorlati kivitelben láttak, az csak egy látványkép, melynek alkotó részeibe nem igen hatolhattak be, s még kevésbé sajátíthatták el a részletek szerkezetét, okozati összefüggését úgy, hogy a látottakat kezelni is képesek lennének.

Hiányozván az alap, látókörök is hiányos, és szűk határok közé van szorítva.

Az erdélyrészi aranybányászat köréből.

Hj. Veress József kir. bányamérnök, zúzóműsegédfelügyelőtől.

(Vége.)

Rainer szólván a verespataki bányaművelés és előkészítés siralmas voltáról, így végzi szavait: „Csak két gondolat villan meg agyamban ezek látásánál t. i. mekkora lehet eme szegény, finoman behintett zúzóércz ilyen feldolgozásánál a veszteség s hogy nem volna-e lehetséges a törvényhozás megfelelő intézkedése által a természet kincseivel való ilyen gazdálkodást megszüntetni, s az egész verespataki bányakerületet kisorsjítani, mely után a nagyszerű és rationális bányászat önmagától fejlődne!”

Elismerjük, hogy a verespataki bányamegye viszonyainak szabályozása szükséges s ez csak idő kérdése lehet, de azt hiszem mindnyájan szívesebben látjuk a verespataki bányamegye munkáját annak mai stadiumában is, mint a stanizsai és ahhoz hasonló vállalkozásokat, mert minden kezdetlegessége és veszteségei mellett életrevaló képességéről az évek hosszú sora tesz tanúságot, a kezdetleges előkészítéssel járó aranyvesztés nem okozott annyi kárt az erdélyi aranybányászatnak, mint mennyit okoznak azok a „nagyszerű és rationális” vállalatok, melyekhez a „Goldbergwerk Stanizsa am Fericsel” is csatlakozik. A stanizsai lügzőintézet — mely palotaszerű épület-csoportot képez — egy verespataki zúzóhoz képest nem hajtott tulajdonosainak annyi hasznót, mint egy kvarcztuskós fedel nélküli kőpüör.

A stanizsai erek átlagos tartalmát a *berlini National-Bank* szigorú ellenőrzés mellett határozta meg számos próba eredményeiből, mint azt *Weisz Tódó* „Az erdélyrészi aranybányászat rövid ismertetése” című könyvében olvassuk, s így találjuk, hogy a *felső-stanizsai* bányák ereinek zúzóérczeiből átlagosan tonnánként 5—25 gramm zúzóarany hozható ki, a szimpormennyiség átlagosan 6%, s ez tonnánként 100 gramm oly aranyos-ezüstöt tartalmaz, melynek 50%-a arany és 50% ezüst.

A *Tyiszi völgyben* elterülő bányák ereinek töltelke mézspát nagy mennyiségű kénkovacsesal, melynek aranyos-ezüst tartalma tonnánként 5—30 grammig terjed, s az aranyos-ezüst 91% arany és 9% ezüst. Az említett könyvben olvassuk még, hogy az erek vastagsága 5 cm és 1 m között változik, az arany nagyon finom szemű, de igen könnyen és gyorsan fonsorítható.

Mindezeknek a következménye az, hogy a bányaiskolát végzett növendékeket több éven át kell még gyakoroltatnunk, míg annyira hoztuk őket, hogy bányaiskolákba kohófelőrré vagy gyári mesterré alkalmazhatók, s akkor ismét azt tapasztaljuk, hogy addig igen sokat felejtettek a tanultakból, s hogy vajmi kevesen vannak, kik önmagukban képeznék magukat, s mindazt fölkeresnék a gyakorlati kiviteleknel, a mire az iskola figyelmeztette, tanította őket.

(Vége következik.)

Szükségeseznek tartom még felemlíteni azt is, hogy a „*Magyar Bányakalauz*” 1892. évi folyamán szerint a termelés 4000 tonna zúzóérczet tett ki 120 000 ft értékben, vagyis a zúzóércz tonnánkénti értéke 30 ft volt, mindenesetre oly zúzóércz ez, melyet örömmel vallana magának bármely bánya, de sajnos *Máty* tanár már említett közleményében a következőket olvassuk: „... a lügzőintézet feladata a nevezett bányából termelt aranyban dús kovacs és a zúzás útján nyert kénegszinporból a nemes fémeket értékesíteni. Előre kell boesátanom, hogy a lügzáshoz kerülő ércz a lisztek vallomása szerint tonnánként 3.5 gramm aranyat tartalmaz; valószínűnek tartom azonban, hogy a fémtartalom annál kisebb lesz”. A kisebb fémtartalom tényleg igaz! A zúzóérczben láthatók szinporok, melyek fémtartalma többszöri átszűrés után sem emelkedett tonnánkénti 20 gramm aranyos-ezüstnél magasabbra.

S, hogy az egész stanizsai mű a lügzőeljárás általi értékesítésre épült, tanúsítja az érczelőkészítőmű, melyben mindössze 12 darab 125 kg súlyú forgónyílát találunk. Egy-egy kőpüörben három nyíl dolgozik, a kőpüörállványzat is vasból készült, az egész kőpüör erős falazaton nyugszik, melyet ugyancsak erős falkapcsok tartanak össze. A nyílak alá a feladás kézzel történik. A berendezést a *Grusonwerk magleburg-backani gyár* szállította. A hajtásra locomobil szolgál, mely a *Wolf-féle backani* gyárból szereltetett be.

A 12 forgónyíl zagjának feldolgozására találunk itt két pár László-féle fonsormalmot, s ezek után minden közbeeső osztályozás nélkül 8 seprőszéret. A seprőszérek azonban úgy látszik nem szolgáltatták a kívánt eredményt, mert az érczelőkészítés eme itt leírt berendezéseit magába fogadó épület mellett, a szabadban felállított ponyvás-szérekre vezették a seprőszérekől elfolyó zagot.

Az erdélyrészi aranybánya-vállalatok között a legnagyobb, és a legnagyobb szerencsével is folytatja művelését az a társulat, mely a volt *Rudai 12 Apostol* bányát vette birtokába, s a melynek hivatalos czime: **Harkort'sche Bergwerke und chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorter Actien-Gesellschaft zu Gotha, Abtheilung Rudaer 12 Apostel Gewerkschaft.**

A társulat bányászata Ruda, Zdrahoz és Valcar-

szuluj községek határán folyik; Mesztákon községben pedig saját szükségletére szénbányamivelést folytat.

Az új társulat 1884. évi október-hóban vette birtokába a rudai 12 Apostol bányatársulat bányászatát, melyhez később szerezte meg a zdrabolezi Szt.-János evangélista és a valearszulaji bányászatiakat.

Az aranytartalmú erek zöldköttrachytba vannak beágyazva, a zöldköttrachyt szilárd, helyenként, főleg azonban az erek közelében, lágyabb. Egész sora az érezes ereknek ismeretes, ezeknek kítőltés-anyaga kvarcz, mely szabadaranyon kívül kénkovacsot, galenitet, sphaeritet, antimonitot és baritot is tartalmaz, néha az érányag nagyobb része mézspát és mangánpát. Az erek változó vastagságot mutatnak, a jelentékenyebbek átlagos vastagsága 1 m. A szabadarany gyakran lép fel az erekben, s különösen ott, hol vékony erecskék keresztezik a nagyobb ereket. A zúzóérez átlagos aranyos-ezüst tartalma tonnánként 10 gramm.

A társulat előkészítő művei két csoportban *Brádon* és *Kristyóron* a Fehér-Körös vize mellett vannak építve, s pedig olyképp, hogy naponként mintegy 150 tonna zúzóérezet képesek feldolgozni.

A zúzóérez szállítására az áltáró szájától kiindulólag bányavasút van építve lőerőre, a hársai völgynél e pályát egy síkló szakítja meg, a tárótól e síklóig a vasút hossza 1.5 km; a síkló alsó állomásától a Körös mentén lefelé a brádi zúzóhoz épített vasút hossza közel 4 km; a Kristyóron fekvő zúzóhoz a Körös mentén felfelé haladó vasút hossza mintegy 1.5 km.

A bányákban fejtett zúzóérezek mellett, főleg a kristyóri zúzóműben, nagy mennyiségű zúzóérez dolgoztatik fel a régi bányákról; aranyos-ezüst tartalma ennek ugyan jóval csekélyebb, 2—3 gr tonnánként, mint a zúzóérezé, de feldolgozása állítólag mégis jövedelmező.

Úgy a brádi, mint a kristyóri előkészítő műveknél a Körös vize hajtóról is felhasználattik, a brádi zúzóműnél egy 3 km hosszú árokban vezetett víz táplál egy 72 lőerejű turbinát, Kristyóron egy 24 lőerejű turbina és egy 12 lőerejű vizkerék van beépítve. Száraz időben a Körös vize igen elapad, s így a vizerő pótlására gőzgépeket is építettek be. Brádon 75 lőerejű gőzgép van, melyet csöves kazánokban fejlesztett gőz táplál, Kristyóron 25 lőerejű a Wolf-féle magdeburgbuckai gyárban készült fekvő lokomobil pótolja vízhiánynál a turbinát.

A brádi előkészítő műben, mely naponként 100—110 tonna zúzóérezet képes feldolgozni, részben faszervezetű közönséges nyilakkal, részben pedig vaszervezetű forgónyilakkal találkozunk. Régi faszervezetű nyíl ebben a zúzóban 54 darab van, s pedig 3 kőpü-sor 12 nyállal és 1 kőpü-sor 18 nyállal, egy-egy kőpüben 3 nyilvas dolgozik. Minden kőpü zagyja, tehát 3 nyíl zagyja, egy pár László-féle foncsormalomba folyik, melyek után még kényesőt fogó eszések is vannak alkalmazásban. A faszervezetű nyilak mellett 54 darab 125—130 kg nehéz forgónyilvas és 5 darab californiai 360 kg súlyú forgónyilvas dolgozik. A kisebb forgónyilaknál a László-féle foncsormalmok ép úgy vannak

elhelyezve, mint a fanyilaknál, azaz 3 nyilról jövő zagy vezetetik egy pár foncsormalomba; mely után ugyan-csak kényesőt fogó eszések vannak alkalmazva.

A californiai zúzóköpü-nél a foncsoritás a kőpüben is végeztetik egy foncsorító lemezen, a zagy azután malmokba folyik. Valamennyi zúzónyíl zagyja a kényesőt fogó eszésekről ponyvás szerekre folyik, s azután a vadárba. A ponyvás szerek kezelése itt sem mondható jónak, mert a ponyvák kellő időbeni lemosására nem nagy gondot fordítanak. A kényesőt fogó eszéséből jövő zagy forgó szegélyeken át vezetetik a ponyvás szerekre, s ezekben a zagyokban szintén foncsoritának.

A ponyvaszereken leülepedett zagy még további foncsoritásnak vetetik alá egy amerikai foncsorító kádban. Ebbe a foncsorító kádba egyszerre mintegy 10 q-t adnak fel a sűrű, egészen pépnomú zagyból, s az azután mintegy 2 óra hosszat folytonosan kavartatják. A kavarók a kád közepén levő függőleges orsón vannak elhelyezve. E kád alatt a másik van, a tisztáló kád, melybe a felső kádból a készlet víz hozzáadása mellett becsáttatják, s itt is folytonosan kevertetik. Ebben a kádban a foncsor visszamarad, a szinpor, valamint középtermények és meddő a kád oldalán különböző magasságban egymás alatt elhelyezett csöveken vezetetik le. A keverést ebben a kádban is a függőleges orsón elhelyezett kavark végzik.

Kísérletképpen fel van állítva ennél a zúzóban egy *Stein-Bilharz-féle* ponyvás lőkészér, mely kész szinport, középterményt és meddőt ad. Első terménye a szérnek megfelelő, de igen sok ismételnél való közép-terményt ad.

Miután a ponyvás szerek nem egyebek, mint gyűjtőesatornák, melyek főleg arra szolgálnak, hogy a zagyban levő aranyban dúsabb szemecskéket fogják fel; ennél az előkészítő műnél a szérrelés tulajdonképeni berendezései hiányzanak, s így az itt végzett előkészítő munkát sem mondhatjuk teljesnek. Az aranyban dúsabb liszt fellogását vagyis gyűjtését a ponyvás szerek jól végzik, de mivel a zagyban levő lisztmennyiségnek legfeljebb 4—5 % -át képesek felfogni, okvetlenül szükséges a ponyvás szerekről elfolyó zagyot kellő osztályozás után még további előkészítő munkálatnak alávetni és szérelni úgy, miként ezt aranytartalmú zúzóérezeket feldolgozó más műveknél találjuk, hogy a zagyban levő összes lisztmennyiségből a lehetőségig kinyerjük a dúsított szinporban az összes fémét, mely a szérrelés mellőzésével veszendőbe menné. Remélhető, hogy a már említett Stein-Bilharz-féle szér kísérleti alkalmaztatását nemsokára további szerek beépítése fogja követni, s ezzel az előkészítő mű berendezése teljessé fog válni, munkájának eredménye pedig mindenesetre jobb leend.

A kristyóri előkészítő telepenél, s pedig az itt újabb időben épült zúzóban hasonló berendezést találunk, s így e hiányos berendezést már itt nem említem meg.

A zúzónyilak feldolgozó képességét illetőleg megjegyezhető, hogy a 125—130 kg nehéz faszervezetű

nyilak percenkénti 62—65 emelés-szám és 20—26 cm emelésmagasságnál 0.6—0.8 tonna zúzóérezet apróznak el 24 óra alatt; az ugyanilyen súlylyal bíró vaszervezetű forgónyilak 15 cm emelésmagasság és 75—80 percenkénti emelés-számmal a zúzóérez minőségéhez képest 1.0—1.2 tonnát apróznak el; a 360 kg nehéz californiai zúzóvasakkal 1.8—2 tonnát apróznak el 10 cm emelésmagasság és percenkénti 80 emelés-szám mellett.

A zúzóérezfeladás a kőpükbe kézzel, lapát segítségével történik, s pedig olyképp, hogy a kőpü-láda hátdoldalán a középső nyíl irányában levő nyíláson át a munkás lapáttal adja be a zúzóérezet. A feladó munkás munkáját egy éleshangú csengetyű ellenőrzi, mely olyképp van alkalmazva minden kőpü-ládnál, hogy a nyíl a csengetyű karjára ötvén, azt megszólaltatja amint valamelyik nyíl a zúzóalpvásra üt. Ily módon a felvigyázó azonnal figyelmeztetve van az adás elmulasztására, s ennek a berendezésnek lehet tulajdonítani, hogy a kőpük rendszeren túlságosan telve vannak zúzóérezetel.

A *kristyóri előkészítő telepenél* két részt kell megkülönböztetnünk, t. i. a régebbi zúzóművet, melyet még a régi bányatársulat épített, s az új zúzóművet, mely már az új társulat építménye.

A régi zúzóműben 18 darab 125—130 kg nehéz forgónyilvas dolgozik egy sorban felállított 6 kőpüben, egy vizkeréktől nyervén a hajtóról. Ennél a zúzóban is három nyíl zagyát vezetlek egy pár László-féle foncsormalomba. E zúzóműnél avval a helyes berendezéssel is találkozunk, hogy a zagy négy osztályozó töltésben osztályoztatik s azután dolgozzák fel seprős ponyvás szerekben. Az osztályozó töltésérekbe a zagyot egy zagyemelő kerékkel emelik; alkalmazásban van 8 seprőszer és két ponyvás szér. A szerek száma azonban itt is csekély, ha számításba vesszük, hogy egy nyíl 24 óránként 0.7—1.2 tonna zúzóérezet képes felaprózni, a zúzóérez minősége szerint s így 18 nyillal 24 óránként 15.6—21.6 tonna zúzóérez apróztatik fel. A seprőszer munkáját nem nagyon dicséri az a berendezés, hogy az ezekről elfolyó zagyot az előkészítő mű udvarán felállított vályúkban még egyszer fellogják, s ismételten feladják a zagyemelő kerékre s így az osztályozó töltésérekbe.

Az újabb időben épült zúzóban 48 forgó nyilvas van, itt azonban a brádi zúzóhoz hasonlóan a zagy osztályozását már nem végzik, hanem foncsormalmokról a zagy ponyvás szerekre folyik, s ezekről a vad árba. A szintén 125—130 kg nehéz forgó nyilvasak 4 sorban vannak elhelyezve, egy sorban 4 kőpüvel és kőpüknél 3 nyilvassal. A László-féle foncsormalmok ép úgy vannak elhelyezve, mint a régi zúzóban. A malmokról a zagy ponyvás szerekre folyik, s ha jobb tartalmú zúzóérezeket dolgoznak fel a ponyvás szerek-ről elfolyó zagyot osztályozó vályúkban felfogják, és még egyszer feldolgozzák. A ponyvás szerek munkája itt is olyan, mint a brádi zúzóban. E zúzó 48 nyilvasának hajtását vízben bővelkedő időben, mint már

említve volt, egy turbina végzi, vízhiányánál egy locomobil szolgáltatja a hajtóról.

A brádi előkészítő mű az 1892. évi üzleti időszakban 38 306 tonna, a kristyóri 16 067 tonna zúzóérezet dolgozott fel, azaz a két telep együtt 54 373 tonnát, 1891. évben a feldolgozás 57 751 tonna volt. 1891-ben a zúzóműveknél termeltetett 420 352 kg nyers arany, 1892. évben 335 949 kg, 1891-ben a tonnánkénti aranykihozatal 7.61 gramm volt, 1892. évben ez lezállott 6.18 grammra. Az érezelőkészítés 1892. évben 66 434 ft 58 kr költséget okozott, a tonnánkénti átlagos előkészítés-költség tehát 1 ft 22 kr, 1891-ben ez a költség 1 ft 17 kr volt. Az egész költségből 44 966 ft 60 kr; a brádi előkészítő műre, 21 467 ft 98 kr a kristyóri zúzóműre esik; vagyis előbbinél az érezelőkészítés tonnánkénti költsége, 1 ft 18 kr, utóbbinál 1 ft 34 kr. 1891. évben a brádi zúzóban 1 tonna zúzóérez feldolgozása került 1 ft 11 krba, a kristyórinál 1 ft 28 krba.

A zúzóműveknél termelt kovacsos szinporok tartalmairól aljának itt a következő adatok.

1 q beváltmányban			
van aranyos-ezüst	0.008—0.009 kg,	ebben arany	0.241 kg;
"	0.010—0.011	"	0.241
"	0.010—0.011	"	0.228
"	0.009—0.010	"	0.250
"	0.010—0.011	"	0.294
"	0.014—0.020	"	0.332
"	0.017—	"	0.423
"	0.019—	"	0.456

A már több műnél említett *szabadalmazott László-féle foncsormalmok* legelőször ezeknél az előkészítő műveknél nyertek alkalmazást. A foncsormalmok kizárólagos gyártója és eladója a *Friedrich Krupp Grusonwerk, Magdeburg-Buckani* gyár s egy pár foncsormalom ára 1500 mark. Ezek a foncsormalmok minden aranytermő országban szabadalmazva vannak, s arany kihozataluk állítólag az összes eddig ismert foncsorító készülékek között a legnagyobb. Rendszeren páronként alkalmaztatnak oly módon, hogy a zagy a felsőbb, nagyobb átmérőjű eszéskébe vezetetik be s innen a teljes arany-kinyerés ezéjéből a melyekben fekvő kisebb átmérőjű eszéskébe.

Összehasonlító kísérletek azt az eredményt mutatták, hogy a László-féle foncsormalmok 20—40 %-al nagyobb aranykihozatalat adtak, mint más foncsorító készülékek, és e mellett a kényesővesztés is sokkal kevesebb, mert egy tonna zúzóéreznél nem nagyobb 14—20 grammal.

Egy pár László-féle foncsormalom 24 óra alatt 1.5—2 tonna zúzóérez zagyától képes a zúzó-aranyat elvonni.

Megemlítendő még, hogy úgy a brádi, mint a kristyóri előkészítő műveknél 10 naponként veszik ki a foncsort a malmokból.

Az 1893. évben a rudai bányatársulat a selmezi kohónál 1824 q száraz súlyú szinport váltott be.

Magyarország aranytermő bányái között kétségtelenül első helyen ez a vállalat áll a termelés mennyiségére nézve, s így érdekes lesz e bányavál-

latat termelésének adatairól részletesebben megemlékezni, kapcsolatban az egész erdélyi aranykerület aranytermelésével.

A rudai 12 Apostol bányatársulat és a zdraholezi János evangélista bányatársulat 1876. évi aranytermelése következő volt:*)

	szinarany	szinezüst
Ruda	102 9630 kg	37 540 kg.
Zdraholez	2 5870 "	0 517 "
Összesen:	105 5500 kg	38 057 kg.

Ugyanebben az időben, azaz 1876. évben az erdélyi aranytermelést az egyes beváltó hivatalok szerint az alábbi táblázat mutatja:

A beváltás helye	arany ezüst	
	kilogramm	
Abrudbányai kir. beváltó hivatalnál	308 7545	91 359
Zalatnai kir. beváltó hivatalnál	508 2465	241 023
Zalatnai kir. kohónál	236 0109	348 759
Cserési kir. beváltó hivatalnál	36 1888	13 375
Cserési kir. kohónál	48 7512	172 491
Oláhlaposbányai kir. bánya és kohónál	66 0000	1186 000
O-rodnai kohónál	1 6467	222 098
Budapesti főfémjelző és beváltó hivatalnál	60 9930	23 080
Bécsi cs. kir. pénzverőnél	77 8546	30 332
Összes termelés 1876-ban:	1276 4462	2282 267
Ugyanebben a beváltóhelyeken 1877-ben:	1169 5540	1932 9060

1888. évi július hó 1-től 1889. évi június hó 30-áig a rudai bányaműnél 20 234 tonna zúzóérc és 10 929 tonna régi hányó érczet dolgoztak fel s a termelés ez idő alatt volt:

szabad-arany	254 509 kg
zúzó-arany	212 526 "
Összesen:	467 035 "

vagyis havi átlagban a termelés 38 753 kg nyersarany.

1889. évi július hó 1-től ugyanazon év november 30-ig a brádi és kristyóri előkészítő művekben 17 673 tonna zúzóérczet dolgoztak fel, miből 4955 tonna régi hányóérczet volt, a termelés ugyan ez idő alatt:

szabad-arany	148 591 kg
zúzó-arany	133 025 "
Összesen:	281 616 "

vagyis a havi átlagos termelés ebben az időszakban 56 323 kg.

A társulat 1892. évi jelentéséből vannak kivéve a következő adatok.

1891. évben termeltetett arany-érez 441 55 q 331 004 kg szabad-arannyal. Zúzóércz feldolgoztatott! 57 751 tonna (ebből 16 000 tonna hányóércz) és termeltetett zúzó-arany 420 352 kg. Az 1891. évi aranytermelés a szinporból nyert 19 134 kg arannyal együtt tehát 770 490 kg, vagyis havi átlagban 64 208 kg.

1892. évben termelték 463 68 q aranyérezet 282 137 kg szabad-arannyal. A brádi előkészítő mű feldolgozott 38 306 tonna zúzóérczet, a kristyóri 16 067 tonnát, s ebből nyertetett zúzóarany 335 949 kg. A lúgzműben termelték 10 240 kg aranyat, szinporokból

*) Lukács László: „Az erdélyi nemes fémhányászat jelene és jövője.” Budapest 1873.

26 000 kg-ot s így az 1892. év összes aranytermelése 654 326 kg, vagyis a havi átlagos termelés 54 527 kg.

E számok élénken tüntetik elő, hogy a rudai 12 Apostol bánya és Zdraholezi bánya aranytermelése az 1876. évi adatokhoz viszonyítva mennyire megnövekedett. 1892. évben a hazai fémbeváltó hivataloknál összesen 2724 0934 kg szinarany váltatott be. A rudai nyersarany $\frac{3}{4}$ -részét aranynak, és $\frac{1}{4}$ -részét ezüstnek számítva, a rudai termelés szinarany súlya 1892. évben 480 744 kg, a mi az egész beváltásnak majdnem ötödét teszi ki.

1891. évben az összes beváltás 2305 6485 kg volt, a rudai szinaranytermelés 577 880 kgra tehető, s így ez az egész beváltásnak körülbelül negyedrészt képezi.

Mint az előbbieken közölt táblázatból látjuk 1876. évben a beváltás a zalatnai kerületből, mely körülbelül megfelel a termelésnek 1276 4462 kg szinarany volt, 1877. évben pedig 1109 5540 kg, pedig ebben az időben a füzési Szentháromság bánya, a boiczai Rezső-bánya összesen alig 10 kg-mal, a vulkóji Péter Pál bányatársulat csak 21 kg-mal járult a termeléshez, ez idő szerint pedig ezek az említett művek a muszari bányával együtt szintén tekintélyes mennyiségű aranyat termelnek. A zalatnai m. kir. bányakapitányság 1892. évi statisztikája szerint az erdélyi aranytermelés 956 912 kg arany 1276 875 kg ezüstrrel, miből 178 746 kg arany és 917 683 kg ezüst a zalatnai bányakapitányság kerületében fekvő nagyági, verespataki és rodnai kir. és társulati bányaművekre esik, vagyis a tisztán magánvállalatokra csak 778 766 kg arany és 359 192 kg ezüst esik.

E kimutatás szerint a zalatnai kerület aranytermelése az 1876. évvel szemben jóval kevesebb volna s a kimutatott termelésnek fele esnék a rudai bányaművekre, míg a többi aranyvidékek aranytermelése jóval esökkent volna.

A m. kir. pénzverő hivatal által összeállított és a „*Bányászati és Kohászati Lapok*” évfolyamaiban közölt beváltási statisztikából a következőket látjuk.

1890-ben beváltott a pénzverő hivatalnál:

	szinaranyat	ezüstrrel
a zalatnai kohó	166 9607 kg	216 6696 kg
a zalatnai beváltó hivatal:		
kémlelészi aranyból	310 75356	142 5158 "
becslési aranyból	24 3366	8 4699 "
oláhlapi aranyból	0 49284	0 0566 "
az abrudbányai beváltó hivatal:		
kémlelészi aranyból	3 06811	1 2354 "
becslési aranyból	320 82903	132 4201 "
Összesen:	826 44084 kg	601 1674 kg

A zalatnai aranykerületből eredőnek tekinthetjük a budapesti főfémjelző és beváltó hivatalnál beváltott 87 3620 kg szinaranyat és 66 317 kg szinezüstöt, úgy hogy az összes beváltás leend 913 80284 kg szinarany 667 4844 kg szinezüsttel.

1891. évben a zalatnai bányakerületből a beváltás következő volt:

a zalatnai beváltó hivatalnál:

	szinarany	szinezüsttel
kémlelészi arany	306 75969 kg	139 1780 kg
becslési arany	31 14309 "	11 9423 "
oláhlapi arany	0 41360 "	0 0521 "
az abrudbányai beváltó hivatalnál:		
kémlelészi arany	11 78523 "	4 9546 "
becslési arany	393 03480 "	162 5855 "
Összesen:	743 13641 "	318 7125 kg

Ugyanebben az évben a budapesti főfémjelző és beváltó hivatalnál beváltott arany mennyiség felemelkedik 527 56160 kg szinaranyra 254 3170 kg szinezüsttel, az 1890. évhöz képest tehát itt az emelkedés 440 19960 kg szinarany 188 000 kg szinezüsttel.

Az 1892. évi beváltás pedig a következő volt:

zalatnai m. kir. kohó 151 50314 kg szinarany 223 1037 kg szinezüst		
zalatnai beváltó hiv:		
kémlelészi arany	312 34871 "	136 4281 "
becslési arany	32 54536 "	12 1419 "
oláhlapi arany	0 48826 "	0 0548 "
abrudbányai bev. hiv.:		
kémlelészi arany	7 17835 "	3 1832 "
becslési arany	379 47814 "	167 7400 "
pénzverő hiv. beváltó osztálya	14 42582 "	6 0927 "
Összesen:	798 02778 kg szinarany	508 7444 kg szinezüst

A budapesti főfémjelző hivatalnál 680 0140 kg szinarany 320 8710 kg szinezüsttel.

Meg kell jegyezni azt is, hogy a kimutatásban elősorolt beváltó hivataloknál kitüntetett arany- és ezüstmennyiségből hiányzik az oláhlaposbányai bánya és kohóhivatal és a rodnai bánya és kohóhivatal, valamint a nagyági bányamű termelésének mennyisége, mely utóbbi mű érczeit a selmeczi kohónál váltja be s a mi az 1892. évre következőleg van kimutatva:

Nagy-Ág	129 06430 kg szinarany	165 0961 kg szinezüst
Oláhlaposbánya	29 71625 "	347 8747 "
O-Rodna	2 21984 "	316 4657 "
vagyis összesen:	160 90039 kg szinarany	829 4365 kg szinezüst

Ha ezt a mennyiséget az 1892. évi arany és ezüst mennyiségéhez — mely a beváltó hivataloknál kimutatva volt, hozzáadjuk — látjuk, hogy az erdélyrészi aranybányák 1891. évben: 958 92817 kg szinaranyat és 1388 1809 kg szinezüstöt váltottak be, számításon kívül hagyva azt az arany mennyiséget, mely a bécsi cs. kir. pénzverőnél váltatott be, s ha számításhoz vesszük, hogy ennél a hivatalnál ugyanannyi arany váltatott be, mint 1876-ban, azaz 77 8546 kg, akkor az egész termelés 1036 78277 kg volna, ami az 1876. évi termeléssel szemben 239 66343 kg arannyal volna kevesebb, figyelmen kívül hagyva az ezüsttermelés esökkenését, melyet az oláhlaposbányai művek termelésének apadása okoz. 1876-ban ugyanis ezek a művek ezüsttermelése 1136 000 kg volt, 1892. évben pedig csak 347 8747 kg.

A zalatnai bányakerület aranytermelésének esökkenése azonban csak látszólagos, mert lehetetlen, hogy a rudai bányaművek 1892. évi körülbelül 480 744 kg szinaranyat kitevő termelése bennfoglaltassék a beváltó hivataloknál kimutatott arany mennyiségben, azaz a 798 02778 kg-ban, mely összegben egyedül az abrudbányai közli beváltás 379 47814 kg-al szerepel, s ezek-

nél a beváltó hivataloknál, mint a közölt kimutatásokból látjuk, sehol nagy eltéréseket nem találunk.

Általában ismert dolog, hogy a rudai s más zarándvidéki bánya nem vízi aranyát beváltás végett Abrudbányára vagy Zalatnára, hanem azt külföldön értékesíti, s a budapesti főfémjelző és fémbeváltó hivatal beváltásának óriás mértékű emelkedése 1890. évről 1891. évre, vagyis 87 3620 kg aranyról 527 56160 kg-ra, s annak további emelkedése 1892. évben 680 0140 kg-ra arra enged következtetni, hogy az eddig külföldön értékesített s a zalatnai bányavidékről került aranynak legalább egy része Budapesten kerül beváltáshoz, mert más termőhelyét ennek a nagymennyiségű aranyak nem ismerjük; figyelembe kell vennünk továbbá még azt is, hogy az erdélyi bányák egy része — Ruda, Muszari, Füzésd, Boicza stb. — aranyban-dús szinporait Selmeczen váltja be, s így az erdélyi vagyis zalatnai kohóarany beváltásánál ez a mennyiség is hiányzik.

A zalatnai m. kir. bányakapitányság által kiadott 1892. évi statisztikában kimutatott 956 912 kg aranyhoz bizvást hozzáadhatunk a budapesti beváltásból legalább is 600 kg-ot, s akkor az erdélyi aranytermelést legalább is megközelítő számot nyerünk, azaz körülbelül 1600 kg-ot, mert mindig valószínű, hogy külföldi tőkével dolgozó vállalatok termelésüknek egy részét még ma is külföldre viszik.

Brádtól Déva felé haladva, Brádtól mintegy két km-re, közvetlenül az országát mellől találjuk az „*Industrie Gesellschaft Geislingen zu Geislingen, Goldbergbau Muszari in Brád*” ércelőkészítő telepét, egy csinosan épített gyárat mellett.

Brád, Ruda, Alsó- és Felső-Lunkoj községek határában dolgozó több kisebb vállalatot egyesített ez a társulat 1889-ben, s ez idő óta folyton nagyobb szerű építkezéseket folytat, az ércelőkészítő-telep 1892. évi október-hóban készült el, ugyanennél az ércelőkészítő műnél Hensch eljárása szerinti száraz előkészítő berendezés az elmúlt évről nyarán készült el. Híressé lett a bányászati az 1890. évben a muszari völgy Máriatárájában egyszerre megötött 57 7 kg súlyú termés-aranyletről.

Az érczes ereket tartalmazó kőzet zöldkőtrachyt, az ércztöltelék főrészen kvarc és kalcit, ritkábban dolomit és barit, fellép az ereken a ritkán előjövő szabad aranyon kívül antimonit, pyrit, galenit.

A hányaműveket az előkészítő művel 3 km hosszú kötélpálya köti össze, mely a hosszúságban 96 m szintkülönbséget győz le. A kötélpályát Olo-tele rendszer szerint Pohl J. kölni és brüsseli cég építette. Itt említhetem meg azt is, hogy a zúzómű berendezést a „*Maschinen-Fabrik Geislingen-Württemberg*” szállította, a Stein-Bilharz-tele folyton működő ponyvás lököszereket a „*Grusonwerk*,” s ennél a műnél már magyarországi gépgyár termékével is találkozunk, az előkészítő mű hajtó gőzgépe ugyanis Ganz és társa budapesti gépépítő-társaság gyarából került ki.

A kötélpályánál a vonókötélnek a csillével való

egybekapcsolásánál látunk eltérést más hőtélpályáktól; a csillék ugyanis a vonókötél bármely pontjára bekapcsolhatók, a zárt két egymással egyközűen fekvő s rugókkal egymáshoz kötött tárcsa képezi, melyek közé a vonókötél betétezik, s a tárcsák a tárcsák közös tengelyének fején levő esavarkulesesal összeszorítottatnak, s így szoros kapcsolatba hozatnak a vonókötéllal; a nyitókészülék egy egyszerű kar, mely a csavarkules nyelét lenyomja, vagyis nyitván a csavart, a tárcsákat egymástól eltávolítja s így a vonókötél szabad lesz.

A bányamű ércelőkészítő telepe főleg azért is kiváló érdekléssel bír, mert a Stein-Bilharz-féle folyton működő ponyvás lökőszerek mellett, itt épült, mint már említve volt, Henoch G. titkos bányatanácsos eljárása szerinti száraz ércelőkészítő berendezés, mely azonban ez ideig legkevésbé sem felelt meg a hozzáfűzött reményeknek, s valószínűleg ez az egész berendezés is a lúgzőművek sorsára jut, s e szomorú tapasztalat a bányának 50000 forintjába kerül. Előre kell bocsátanom, hogy a nedves előkészítés munkája sem elégti ki várakozásainkat, melyeket a szép telepítés ébreszt.

Az előkészítő műben 60 darab 150 kg nehéz forgó nyílvas van, s pedig olyképp elhelyezve, hogy 2 egyenként 5 nyílvas zúzóköpűnek külön vasállványzata van, mely falazott pilléren nyugszik, minden ilyen köpűsornak külön bűtykös göröndje van. A fonesoritást László-féle fonesoralmokban végzik, s pedig 5 nyíl zagyva vezetetik egy pár fonesoralmomba. A zagy további feldolgozását 12 Stein-Bilharz-féle ponyvás lökőszér végzi, ezek közül 10 az előszérelést végzi, 2 pedig a középtermények ismétlésére szolgál.

A napi felzúzás körülbelül 60 tonna, 10 szér ezt nem képes feldolgozni, sőt alig ennek felét s így igen furesa eljárással találkozunk. A szérekre reá bocsátják 30 nyíl zagyát, a másik 30 nyíl zagyát iszapfőcsákba cetelik, hogy ott leülepedjen s ezen leülepedett lisztet később szándékoznak feldolgozni. Hogy miért nem zúznak inkább csak 30 nyíllal, arra megfelel a fonesor-arany, vagyis zúzóarany, mert ez idő szerint eme 30 nyíl zúzása által nyert zúzóaranyra is okvetetlen szükségük van.

Naponkénti 30 tonna zúzóérez iszapja már oly tekintélyes mennyiség, hogy ma holnap kénytelenek lesznek a fonesoralmokról a zagyot a vad-árba vezetni, mert oly nagy méretű iszapfőcsák már nem fognak rendelkezésre állani, hisz egy hónapi zúzás után már körülbelül 900 tonna iszapot kell kiemelni az iszapfőcsákba! S miután több mint háromnegyed éve így dolgoznak, már 7—8000 tonna ilyen zúzóiszap van felhalmozva s várja további feldolgozását! Azt hiszem, ez a munka sokkal rosszabb a verespataki és bucsumi kezdetleges szerkezetű zúzó munkájánál, s legelőnkebben illusztrálja a „rationalis és egyszerű bányászokdás“-t, mely kellő szakismeret és gyakorlati tapasztalat hiányában valóban elfecsérli a természet nyújtotta gazdagságot. Tervezik azt is, hogy ezt az iszapot megszáritsák s azután a száraz előkészítéssel dolgozzák fel; csak hogy itt is két nehéz kérdést kell

először megoldani; az első és fődolog az, hogy a Henoch-féle száraz előkészítő eljárással egyáltalán eredményt érjenek el, a második kérdés a zúzóiszap és liszt megszáritása. A ki foglalkozott zúzólisztek, iszapok száritásával, az el tudja gondolni, mit tenne az naponként 30 tonna ilyen töcsában ülepedett iszapot teljesen szárazzá tenni, mert Henoch eljárása teljesen száraz lisztet kíván, még a légköri nedvesség is károsan hat a készletre, mert 180-as számú szilán is szítálni kell a készletet; továbbá figyelembe kell vennünk még azt is, hogy ilyen iszapnak nagy része a száritás után nagyobb darabokká tömörül s ezek oly kemények, hogy ismételtén aprítandók vagy helyesebben szétmorzsolandók valami készüléken. Ennek a már eddig is néhány ezer tonnát kitevő s naponként 30 tonnával szaporodó zúzóéreziszapnak szinpor és fém-tartalma minden valószínűség szerint örökre elveszett; a fonesorarany égető szüksége nem igen fogja megengedni a zúzás munkájának megszüntetését azért, hogy eme lisztkészleteket felássák, zagylokba adják s azután felszerelejk.

A szérelés munkája sem mondható mintaszerűnek, minék fő részben oka a szérek túlságos terhelése. Bilharz ugyan azt mondja, hogy ily folyton működő ponyvás lökőszér óránként 300 kg készletet képes feldolgozni, vagyis 24 óránként 72 q-t s így 10 előszér 720 q készletet volna képes feldolgozni, de mint a szérek munkája mutatja, a zúzónyílak 30 tonna felzúzása is sok a tíz szérnek, túlságig terhelve dolgoznak, kevés szinpor vagyis beváltásra kész termény mellett annyi középterményt adnak, hogy az ismétlést végző két szér sem képes megfelelő munkát végezni, s a vadárba elfolyó meddő még mindig tekintélyes mennyiségű szinport visz magával, mint azt a kézi szérke mutatta; az előkészítő mű munkájával különben az alkalmazottak szavai szerint meg vannak elégedve, ha a tonnánkénti aranyvesztés nem emelkedik 6 gramm (?) fölé.

A Bilharz-Stein-féle széreknél ennél az előkészítő műnél jobban megfeleltek volna a kovaes-szinpor el-különítésére a Frue Vanner concentratorok, ezek a kovaes-szinpor elkülönítését megfelelően végzik, s pedig a nélkül, hogy a kész termény mellett ismételtén szérelendő középterményt adnának, s ha a Frue Vanner concentratorok helyesen kezelteknek, azaz ha nem dolgoznak túlságosan terhelve, kellő tisztáló vizük van, s a kellő lökés-számmal működtetnek a zagyban levő kovaes-szinport tökéletesen kiválasztják s feldolgozó képességük nagyobb.

A Stein-Bilharz-féle szérek ára helyt Grusonwerk Magdeburg-Buckau 1550 mark, egy Frue Vanner concentrator ára 2500 mark, az árkülönbözet tehát nem oly nagy, hogy tisztán kovaes-szinporos termények előkészítésénél utóbbiak ne volnának észszerűbben alkalmazhatók. Az is mondatik, hogy a Rittinger-féle folyton működő lökőszérrel szemben a Stein-Bilharz-féle szérek azért észszerűbbek, mert olcsóbbak, gyengébb alapozást kívánnak, felállításuk költsége csekélyebb, kisebb tért foglalnak el, s hajtásukhoz kevesebb

erő szükséges; mindezekről ez ideig biztos adataink nincsenek, annyi azonban egyszeri látás után is rögtön feltűnik, hogy nem olcsóbbak, alapozásuk erős kell, hogy legyen, felállításuk sem olcsóbb, mert azt egy közönséges ácsra nem bízhatjuk s a felállításnál a géplakatosi nem melőzhetjük.

A Henoch-féle száraz előkészítő eljárás készülékei s az egész berendezés nem épen oly egyszerű, mint azt Henoch közleménye után, melyet a „Bányászati és Kohászati Lapok“ elmúlt évfolyamában ismerttettem, gondolnók, a telep olcsósága sem meglepő, mert hisz a muszári előkészítő műnél levő berendezés állítólag 50000 forintba került, s miért építettek be egy golyós malmot, ha a zúzónyílak lisztjét dolgozhatja fel a száraz előkészítő eljárás, s ha Henoch készülékét egyszerűen csak be kell helyezni a zúzónyílak és szérek közé? A készülékek szállítása és felállítása kényelmes ép úgy, mint más szőlészedhető készüléké vagy gépé, a munka sem nevezhető egyszerűnek és olcsónak, az is kívánna még magyarázatot, mikép volna a munka ennél az eljárásnál jobban és könnyebben ellenőrizhető, miat a nedves előkészítésnél; miután a szítálás és maga a separáló készülék teljesen száraz lisztet kíván, az is magyarázatra szorul még, mikép gondolja Henoch az agyagtartalmuknál fogva vízben péppé formálódó zúzó-érezeket eljárásával jobban és könnyebben feldolgozni. Miután Henoch azt mondja ismertetésében, hogy régibb előkészítő telepeknél, hol a zúzónyílakkal való zúzásra szolgáló berendezés megvan, egyszerűen csak közébe kell esatolni készülékét, a muszári példa ezt legjobban mutatja, de talán akkor azt is fel kellett volna említeni, mikép száritsuk meg a zagyból leülepedett iszapot? Kétséges különben, hogy a zagyból leülepedett iszap kiásása, szállítása, száritása már egymagában is nem okoz-e nagyobb költséget, mint a helyesen végzett szérelés?

A száraz előkészítés berendezése a következő. A teljesen száraz zúzóérezet egy golyós malom örli, melyre 40-es számú szita van feladva, ilyen szitával felszerelt golyós malom óránként 300 kg-nál többet fel nem apróz kvarezos zúzóérezből, 24 óra alatt tehát legjobb esetben 7—8 tonnát, ennyi feldolgozására szolgálna tehát a muszári bánya száraz előkészítő berendezése.

A golyós malomból kikerült liszt azután szárazon szítálatik sík rázó-szítákon, s pedig a következő számú szítákon: az első szita 60-as számú, az e szilán át nem eső készlet visszaadatik a golyós malomba, a második szita 90, a harmadik 120, a negyedik 150, és az ötödik szita 180-as számú, tehát 5 lisztfeleséget nyerünk.

Minden egyes szita terményét külön pateruoster emeli a tulajdonképpeni separáló készülékbe, s így minden szitaosztály részére külön ily készülék szükséges. A készülék nem egyéb mint jól elzárt nagy deszkaszekrény, mely függőleges deszkafalakkal több részre van osztva, minden egyes osztály alul töltésben végződik, melyre reá kötik a zsákokat a termények felfogására. A pateruosterek által felemelt készlet egy

feladó hengerkére jut, s ugyanitt kezdődik a légáram halása a feladott készletre. Minden készülék részére szükséges egy külön központifutó ventilátor a légáram előidézéséhez, s mindegyik szekrénynél légnymásmérő is van, hogy a légáramot szükség szerint szabályozni lehessen. A légáram által továbbított készletből legelőször a legnehezebb, tehát fémbe leggazdagabb szemek esnek le s gyűlnek meg a töltésben végződő első osztály alatti zsákban; a legközelebbi osztályban a már kevésbé nehezek s így tovább, s az utolsó osztályban már csak meddőt kellene találnunk. Sajnos, a munka nem folyik ily egyszerűen le, mint a leírás után gondolnók, s az elválasztás sem megfelelő, mert nagyon sok fém van az utolsó vagyis meddő osztályban is. A készülék vagyis az egész berendezés ott-letemkor szünetelt.

Végül még megemlíthetem, hogy a muszári bányamű ércelőkészítő telepénél a széreléssel termelt kovaes szinporok a következő fém-tartalmakat mutatják 1 q-ban:

⊙	0.007—0.010 kg,	ebben arany 0.402 kg;
"	0.008—0.009 kg,	" " 0.469 kg;
"	0.010—0.024 kg,	" " 0.539 kg;
"	0.010—0.012 kg,	" " 0.390 kg.

Az 1893. évben a muszári bányamű a selmeczi kir. kohónál 9092 q száraz súlyú szinport váltott be.

Boicza, Füzess és Krecsunend községek határában folytatja a bányászokdást az „Erste Siebenbürger Goldbergbau Actien-Gesellschaft Hunyad-Boicza“ ezimel viselő vállalat.

A múlt században és e század elején a kinestár úzte a bányászokdást e vidéken is, 1827-ben azonban felhagyta a művelést s azt magánosok folytatták, 1884-ben Klein Henrik birtokába kerültek a bányák, ki több rendbeli beruházásokkal iparkodott a bányákat jövedelmhezövé tenni, 1889-ben a mostani társulat vette meg a bányákat, a még 1884-ben Krecsunendről megkezdett alláró van hivatva a bányászatnak további életét biztosítani.

Az erek változó vastagság és változó érc-tartalom mellett ritkán adnak terméssaranyat, kitérésük calcit, kvarez; előfordul ezeken kívül az ereken galenit, pyrit, pyrargyrit, antimonit; az erek vastagsága néhány centimétertől 2 m-ig terjed.

A bányamű az ércelőkészítő teleppel mintegy 1 km hosszú kötélpályával van összekötve, ez a kötélpálya is Otto rendszerű, s Pohlig J. kölni és brüsszeli cég építette. Az előkészítő műben 30 darab 360 kg nehéz californiai nyílvas és 10 darab 150 kg súlyú forgó nyílvas végzi az aprítást. A napi felzúzás 40—50 tonna között változik. A californiai zúzóköpűknél a fonesoritást lemezekkel végzik, az első lemez a köpűben van, azután következnek a köpűk előtt a fonesorító asztalok, melyek abban különböznek a Vulkojon használt lemezektől, hogy lépcsősök, azaz egy lemez helyett négy lemez van alkalmazva egymás alatt olyképp, hogy a felső lemezről a zagy a lemez szélességének megfelelő esatornácskára folyik, melyről azután egy kis osztótábláról folyik a mélyebben fekvő lemezre.

E berendezés mellett a zagy elosztása a lemezen mindenestre czélszerűbb, mert a zagy egyenletesebben elosztva folyik a lemezekben. A californiai zúzómű nyilainak zagyát minden előleges osztályozás nélkül nyolcz Frue Vanner concentrator dolgozza fel, s ezeknek munkája megfelelő, bár mindenestre még jobb eredménnyel dolgozhatnának, ha osztályozott zagyot dolgoznának fel. A 150 kg-os zúzónyalak zagyát *Pickhardt*-féle szabadalmazott foncsormalmokon foncsorítják, a zagy további feldolgozását két közönséges fekvő körszér — *Roundbuddles* — és egy *Lankenbach*-féle körszér végzi, utóbbi azonban szünetelt. — A fekvő körszér munkája a következő. A zagy egy csalornán át vezetetik a szér közepe felett elhelyezett töltésérbe, melyből egy kúpos feladón át egyenletesen oszlik a szér felületére. A szér felületen közel a kúpos feladóhoz ülepsznek le a fajsúlyban nehezebb szemek, s így e kerülethez közelebb a mindinkább könnyebb szemek, míg a meddő a szér felületen lefolyik, s esatornával a vadárba vezetetik. A szér közepe felett elhelyezett töltésér forog s ezen van két kar megerősítve, melyekre olyképp van a szér sugarával megegyező hosszal bíró posztódarab felakasztva, hogy a szér felületet folyton simítja s a szér telésének arányában mindig feljebb emelhető. A szér megtelése után az eljárás ép úgy folyik, mint a közönséges fekvő szérnél. A szér felületet sima ezementvakolat képezi.

A californiai zúzómű — 8 Frue Vanner és a 2 Roundbuddles szér — hajtására egy fekvő gőzgép szolgál, mely a „*Maschinen-Fabrik Schimper und Cie Kaiserlautern*” gyárból szerzetetett be, e gép táplálásához szükséges gőz fejlesztésére 2 csöves kazán szolgál. A kötélpálya munkában tartásához egy locomobilt fűtenek, egy második locomobilt a 10 nyilvással felszerelt kisebb zúzóművet hajtja.

Az érezelőkészítő mű mellett épült a szünetelő lúzmű is.

1888-ban az egész évi termelés értéke 42786 ft volt. A „*Magyar Bányakalauz*” 1892. évi folyamában a következő s kissé érthetetlen adatokat találjuk e bányamű termeléséről: „Termelés 27745 q tiszta érc és 775 q érczek, értékük 700000 ft. (2) (Ez valószínűleg sajtóhiba.)

A beváltásra kerülő szinporok a következő tartalmokat mutatják.

1 q szinporban van:	
⊙) 0015—0016 kg ebben arany	0210 kg.
„ 0018—0020 „ „ „	0250 „
„ 0016—0018 „ „ „	0270 „
„ 0019—0019 „ „ „	0452 „

Az 1893. évben az első erdélyi aranybánya társulat a selmeczi kohónál 2479 q száraz súlyú szinport váltott be.

Füzesd, Tresztia, Magura és Barbara községekben bányászódik a „*Goldbergbau Füzesd-Tresztia*” vállalat, mely 1888. évben szerezte bányabirtokát, megvásárolván a kincstárról a füzesdi bányaterületet, Deinhart bányabirtokostól a Barbara, és Velitska Lajos bányabirtokostól a Magura és Loboda területeket, mely

utóbbiak régebben szintén a kincstár tulajdonát képezték.

A füzesdi bányaterület érczes erei nagyobb részt már le vannak művelve, vastagságuk 1 m-t is elér, kitöltésük kvarcz és a mellékkőzet töredékei. A természetes arany mellett fellép ezeken az ereken galenit, pyrit, sphalerit. A zúzóércz aranyezüst tartalma 50 grammig is emelkedik tonnánként, s ebből 40% a foncsorítás által kinyerhető aranyra esik, 60% pedig a szinporra.

A Barbara bányaterületen számos érrel találkozunk, melyeknek főkötöltő anyagát a kvarcz képezi, a kisebb vastagságú erek rendszeren gazdagok szabadaranyban, az 1 m vastagságot elérő erek gyakran egészen elmeddősödnek.

A tresztiai bányaterület érczes erei 30—100 cm vastagság mellett 10—30 gramm, tonnánkénti aranyos-ezüstöt tartalmazó zúzóérczeket adnak, ezek szinportartalma 3—6% között változik. Az erek kitöltését kvarcz és mézspát képezi, valamint a zöldkő trachyt töredékei; természetes arany mellett antimonit, sphalerit, galenit is előfordul.

E bányaművek zúzóércz termelésének feldolgozására szolgáló érezelőkészítő mű Boiczáról Déva-felé vezetett országút mellett Füzesd község közelében épült. A zúzómű mellett több csinos tisztli és altisztli lakás, valamint más czélokra szolgáló épületesoportból álló csinos gyarmatot találunk.

Az előkészítő művet a bányával itt is kötélpálya köti össze, melyet Ottó-féle rendszer szerint ugyanaz a külföldi cég épített, mely a boiczai és muszari műveknél lévő kötélpályákat építette.

A zúzóműben 72 db 125 kg súlyú forgó nyilvas van, az egész berendezés két egyforma részből áll, azaz 36 nyíl zagyá külön dolgozható fel. Mindkét rész seprős szerekkel van ellátva, s 36 nyílról jövő zagyot 10 seprőszer dolgozza fel, az egész műben tehát összesen 20 seprőszer van. Ez időszertint úgy látszik zúzóércz hiánya miatt csak a mű egyik fele dolgozik, s úgy látszik az elmult évben sem dolgozott a mű teljes erővel, mert mindössze nem egészen 7000 tonna zúzóércz került az előkészítő műhöz. Mind a 72 nyíl egy sorban van elhelyezve, a kópüállványzat magas falazott pilléren nyugszik, egy kópüben 3 nyíl mozog s kilencz nyilnak van egy-egy büttyös göröndje. A nyilak emeléseinek száma percenként 80, az emelés magasság, 15—17 cm. A kópüből a zagy László-féle foncsormalmokba vezetetik, s pedig 3 nyíl zagyá egy pár foncsormalomba, s ezután egy kópüszor vagyis 9 nyíl zagyá még kényesőt felfogó csészén vezetetik át, s innen megy az osztályozó töltésérbe. Az osztályozás 4 osztályra történik, s eme osztályozott zagyok feldolgozására szolgáló seprőszer. Az osztályozó töltésérbe folyó zagy, mielőtt a vad árba bocsátatnék, még ponyvás szérén halad át, a ponyvás szér azonban itt sem használják czéljának megfelelően, mert kello időben nem végzik a ponyva lemosását, s rajta vastag rétegben ülepszik meg a zúzóiszap. A seprőszer munkája jó, de számuk a feldolgozandó zagyhoz mértén kevés, s itt is czélszerűbb volna oly szereket al-

kalmazni, melyek nagyobb feldolgozó képességgel bírnak, s nem függenek tisztán a szért kezelő munkás jóakarától.

Az itt termelt kéneges szinporok fémtartalmát az alábbi számok mutatják, 1 q beváltmányban van:

⊙) 0107—0108 kg ebben arany	0040 kg
„ 0126—0126 „ „ „	0036 „
„ 0018—0018 „ „ „	0066 „
„ 0017—0014 „ „ „	0248 „
„ 0011—0013 „ „ „	0295 „
„ 0012—0013 „ „ „	0225 „

Az 1893. évben a selmeczi kohónál 2605 q száraz súlyú szinport váltott be a bányavállalat.

A zúzónyalak hajtására, valamint a darabos zúzóércz előaprítására szolgáló pófás törögép hajtására gőzerő szolgál, itt találjuk a második hazai gyártmányú gőzgépet, mely a *Ganz és társa budapesti gépépítő-társaság* gyárból került ki, a gép táplálásához szükséges gőz fejlesztésre 2 csöves kazán szolgál, melyek *Walther und Cie Kalk am Rh.* gyárból kerültek ki; a zúzónyalakot s a felszerelésükhöz tartozó vas-köpi állványzatokat, büttyös göröndöket, stb és a foncsormalmokat a *Grusonwerk* szállította. A köpi viz 10 m magasra emelendő a vízmedencéig, erre a czélra egy *Worthington*-féle szivattyú szolgál.

A bányamű 1891. évben 6500 tonna zúzóérczet és 810 kg arany-érczet termelt összesen 48776 ft értékben.

A füzesdi bányamű zúzóérczeinek fémtartalmát illetőleg még az alábbi adatok említhetők meg a bányamű kincstári kezelésének idejéből. 1869-ben a bányaműnél rendelkezésre állott régi zúzóérczben 6353 q zúzóércz dolgoztak fel s ez évben a termelés volt: szabadarany 34775 kg, malomarany 54273 kg, a beváltott szinporból pedig 40339 kg vagyis az egész termelés aranyos-ezüstben 129387 kg; tehát 1 tonna zúzóércz termelésre esett szabadarany 000690; a zúzóércz tonnánként tartalmazott zúzóaranyat 000854 kg, a beváltott szinpor pedig 000634 kg s így a kinyerhető aranyos-ezüst tartalom 001488 kg volt tonnánként.

1872. évben 11521 q zúzóércz dolgoztatott fel, a szabadarany termelés 31382 kg volt; zúzóarany 62630 kg s a beváltott szinporból 116663 kg, vagyis az összes aranyos-ezüst termelés volt: 210675 kg. Egy tonna zúzóérczből kihozható fémtartalom volt zúzóaranyban 000543 kg, szinporban 001013 kg, vagyis összesen 001556 kg.

Észrevételek a bányákban való légzetés körül.

— *Platzer Ferencz*, ny. k. bányafőnökségétől. Felolvasott a t. hó 14-én tartott választmányi gyűlésen. —

Ha már a föld felett élők is élvezve az élető nap fényét sokszor szükségét érzik annak, hogy a városok úgynevezett fülledt levegőjét elhagyva, a szabad mezőre s erdőbe menjenek friss levegővel áditeni fonnyadt tüdejüket, mennyivel inkább fog vágyani erre a bányász s mennyivel keserűbbnek fogja érezni sorsát, ha szám-

1878-ban a feldolgozás csak 3361 q volt, a termelés szabadaranyban 13020 kg; zúzóaranyban 19210 kg, a szinporból 24710 kg vagyis összesen 56940 kg aranyos-ezüst. 1 tonna zúzóércz adott tehát 0005710 kg aranyos-ezüst és a szinpor 0008341 kg aranyos-ezüstöt azaz összesen 0014051 kg aranyos-ezüstöt.

Ugyanebből az időszakból 10 évi átlag szerint a zúzóércz tonnánkénti aranyos-ezüst tartalma 0015571 kg volt, miből 0006014 kg a zúzóaranyra esik és 0009557 a szinporra.

E tartalmak szerint változott a zúzóércz tonnánkénti értéke is 9 ft 66 és 12 ft 19 kr között.

Midőn az erdélyi aranybányászat és a meglátogatott művek rövid ismertetését befejezem, csakis ama már sokszor ismételt kijelentéssel zárhatom be szavaim, hogy az erdélyi aranyvidék jövő felvirágzása és további évszázadokig terjedő biztos fenntartása csak úgy leendő elérve, ha a tőke a kello szakteremmel párosulva lép a bányászok terére; a lázas sietés és rendszer nélküli kincskeresés helyét el kell, hogy foglalja a nyugodt megfontolás s kitartással folytatott szakszerű és rendszeres művelés, az aranybányászatnak szembe kell szállni és le kell győzni az aranyat az a rossz tulajdonságát, hogy csalóka reményeket ébresztve, a bányászt megingatja, eltökélt szándékától eltereli; az aranybányászatnak is tervszerű szilárd alapon kell nyugodni, mert a művelés mai rendszere mellett a nagy ritkán bekövetkező és percekig tartó gazdagságot rendszerint hosszú ideig tartó szegénység követi.

Az aranytermelés fokozása és az arany termelés állandósítása fontos érdeke hazánknak s így biztos tudatában annak, hogy kormányunk az ország bányászatának közgazdasági jelentőségét mindenkor méltányolta, örömmel nézünk azon idő elé, midőn a magyar állam és ennek nemzeti egysége érdekében a kormány fokozottabb és hathatósabb közreműködését fogjuk szemlélhetni az erdélyi aranyvidéken.

A virágzó aranybányászat új életre lendíti az egész vidéket, emelni fogja e vidék nemzeti kulturáját, a hazai iparvállalatoknak új és biztos fogyasztókat terem, s a sorsával meglegedett munkás népet a föld és haza szeretetéhez láncolja.

S hogy az erdélyi arany-vidékeken ez így legyen, nemcsak a bányászok óhajta, s így az erdélyi aranyvidékeken mielőbb bekövetkező nagy változásokat örömmel üdvözöljük majd a bányász szívéből fakadt köszöntésével: „Jó szerencsét!”

ülve a nap világától, nehéz munkáját tüdő sorvasztó rossz levegőben kénytelen végezni?

Úgy hiszem erre való tekintettel egyet fognak érteni velem, ha a bányászat-vezetők legfontosabb feladatának tartom: a bányák munkahelyeit a lehető legdélőbb levegővel ellátni. S miután magam e szem-

pontot betartva, hosszas gyakorlatom közben részint a légvezetékek szerkesztése és kezelése, részint a légáramlás tanulmányozása s felhasználása iránt, nézetem szerint közérdekű tapasztalatok birtokába jutottam, szándékom azokat egy pár szóval vázolni.

Összeres, hogy a bányáknak léggel való ellátása leginkább a külszínen és a bányában való hőmérsékleti különbségen és az ez által okozott légáramláson alapszik, s így a földat az, hogy ezt a légáramlást előidézzük, s ha rendelkezésünkre áll, azt az egész művelés minden egyes helyének szellőztetésére felhasználjuk. A természetes légáramlás, mint a minővel egyedül akarunk foglalkozni, két a külszínen közlekedő nyílást föltételez, s annál biztosabb, mennél nagyobb a magassági különbség ezek között s mennél nagyobb a hőmérsék különbsége a bánya és külszín között. De a két nyílás közötti összeköttetés létesítéséhez szükséges munkálatoknál nem kevésbé van szükségünk friss levegőre, vagy legalább olyanra, mely az égést s így a lélegzést is lehetővé teszi. Ha a közlekedésbe hozandó két nyílás, egy táró és egy akna, mely mindakettő újonnan létesítendő; kérdés: mily módon biztosítjuk a levegő váltakozását először is a táróban?

Tekintelbe véve, hogy ez esetben a friss és az elhasznált levegő ugyan azt az utat kell hogy megtegye, csak hogy ellenkező irányban, természetesen fog fölőnni, hogy az eredmény annál biztosabb lesz, mennél nagyobb méreteket adunk a tárónak, s mennél egyenesebb irányban vezeljük az akna felé, és mentől kevésbé eltérőleg a vízszintes iránytól; mert hiszen az áramlást a táró magassága által határolt levegőoszlop idézi elő, s mentől nagyobb az, annál sikeresebb; másrészt, hogy a levegő úgy ki-, mint benyomulhasson térre van szüksége, mert szinte valószínű, hogy a ki- és bemenő levegőréteg között egy nyugvóréteg van, s így három réteget kell képeznie, s ez annál biztosabban fog végbe mehetni, mennél nagyobb a táró magassági mérete. A világítási és a vízszinthez viszonyított egyenesség szükségessége maga-magától fog fölőnni, ha figyelembe vesszük, hogy minden irányváltoztatás az áramlás erejét csökkenti, és hogy az áramlás előidézésére szükséges oszlop azonképen csökken, a mint a táróval a vízszintes vonaltól eltávolozunk, s a theoria szerint egy táróban a légesere akkor megszűnik, ha a táró talpa elérte azt a vízszintes vonalat, melyet a táró-száj föntjét érintőleg húzunk. Csak hogy a valóságban ez másképp van, s a légesere már akkor szűnik meg, ha bizonyos távolságig e vonalhoz közlekedünk, a mely távolság a szerint, a mint a hőmérsékleti különbség, s így a friss levegő nyomása kisebb vagy nagyobb, ehhez fordított arányban mutatkozni fog, a mit tekintettel arra, hogy a levegőnek két ellenkező irányban vonuló s egymásközött surlódó réteget kell képezni, könnyen elhíhetünk.

S a mint kívánatos, hogy ezeket az imént jelzett szempontokat a tárók hajtásánál betartsuk, mégis előjöhethetnek olyan körülmények is, hogy a magasságot illetőleg például szállítási- s hánnyó-viszonyok miatt

korlátozva vagyunk; vagy hogy az éren menve, az egyenes iránytól némiképp el kell térnünk; de a táró szintje betartásánál, csak is azon esetben lehetvén korlátozva, ha egy megadott szintponton el kell érünk; ez irányban való figyelmenlenségünket semmi sem mentheti; pedig e tekintelben kivéve azt az esetet, ha a táró vasúttal kell ellátni, a mikor a talpat szintezni szokták, a bányászónál a legtöbb mulasztás és hiba történik; és pedig azért, mert a munkásnak rendszeren legtöbb fáradságába kerülvén a talp utárvétele, ebbeli mulasztását a szakmánybemérésnél álcázni igyekszik az által, hogy némi lörcset halmoz föl a munkahelyen, úgy téve, mint ha csak épen ledolgozta volna, vagy állítva, hogy nem szállították el, s teszi ezt különösen akkor, ha a vajúró víz becsát.

Legfölbőlőbb illusztrációját ennek volt alkalmam látni a Zsigmond-Gyógytelepenél Kőrmőczőn, a hol a mély járat, a melyről a vizet föl kellett emelniök, alig 100 méternyi távolságig, több mint 3 méternyi hágott, s így a víztől mentesített csekély — ha jól emlékszem 24 méternyi — magasságból $\frac{1}{3}$ rész veszendőbe ment, s miután a vízemelőgép berendezése előtt kézi szivattyúk segítségével a víztőlmentesítés mélységnek, vagy $\frac{2}{3}$ -úig a közök ki voltak használva, a fönmaradó fejtől résznek jóformán fele kihasználhatanná vált.

Azért is különösen a kezdő vezető igen helyesen fog cselekedni, ha minden egyes vajútvéget, mely az utolsó légközlekedéstől csak valamivel is nagyobb távolságra hajtandó, szintez, és pedig nem a szokásos lábas szintezővel, de egy léczcel és vízszintezővel, különösen ha víz van a vágatban, mert az is megtörtént, hogy a vajúk csak a szintezőlábak alá vágtak gödröket s a két talppont között egész gerinceket hagytak; s különben is a vízi szintezővel sokkal biztosabb és gyorsabb a munka, melyet a léghűzés sem akadályoz.

De ha a fönt vázolt valamennyi föltételnek is eleget tettünk, haladhatunk a táróval 300, mondjuk 400 méterre, de ekkor már a benyomuló levegőnk megmelegedvén fölszállani, s így a légáramlás okvetlenül megszűnnei fog. Ekkor a levegő váltakozását más módokkal segítjük elő, melyek különben mind azon alapszanak, hogy a ki- s bemenő levegő elkülönítetik egymástól.

Ez az elkülönítés történhetik kétféle vágat hajtása, szárazon a vagy habaresesal falazott, továbbá a vágatnak vagy talpánál, vagy föntjénél, vagy az oldalánál beépített deszkafallal létesített esatorna, végre külön vaslemezesből, vagy deszkából összeróvott vezeték által. Ha tárónk hajtása, mert igen hosszú, előre láthatólag több éven át fog tartani, akkor okvetlenül a habaresesal falazott esatornát fogjuk választani, mert azonkívül, hogy legbiztosabb eredményü, egy vasút lerakására a legkitűnőbb alapot nyújtja, és száraz közlekedést biztosít. Csak hogy szükséges, hogy nem csak a falazás pontosan történjék, de azonkívül, hogy a bolthajtás fölött egy mézben dús malter réteget tegyünk. Tekintelbe véve a mondott jó tulajdonságokat, továbbá azt, hogy a követ rendszeren a vágat

hajtásától kapjuk, s így csak is a méz és porond költségét kell viselnünk, azt fogjuk találni, hogy ez a módja a légesere biztosításának a legolcsóbb, miután a deszkafal alig kerül kevesebbe mint fél annyiba, de nem tartván tovább 2 esztendőnél és sok helyütt annyit se, ha a vágat hajtása két évnél tovább terjed, a deszkafal költsége már is annyi mint a boltozott esatornaé, csak hogy ez utóbbinál itt-ott, s mentől későbbben annál sűrűbben előforduló hibák s azok javítása, és a deszkafal kieserelése esetén igen nagy hátramaradást szenvednünk kell.

Minő kitűnő eredményü a jól készített boltozott esatorna, különösen nagy méretű táró mellett, mutatja a körülbelül 600 m hosszú Aranyasztal-táró Hodruson, melynek vajútvégén tökéletesen friss levegőt érezni.

A deszkafalat akkor fogjuk észszerűen használni, ha meglevő tárókat akarunk újra nyitni, ennek egy más szinttel való összeköttetése czéljából, melynek kieszközése előreláthatólag nem nagy időt kíván. Ezt alkalmaztuk az itteni Kornbergi altárónál és pedig a föntjénél elhelyezve. Ez a deszkafal kitűnően volt elkészítve, és ügyis dolgozott eleinte, de hovatovább a deszkák mindinkább összeszáradván, a támadt réseket léczcelni, s minthogy a deszkák nagyon korán korhadtak s így a szögel nem tartották, agyaggal tapasztani kellett, s később oly kevés levegőt kaptunk, hogy a szándékolt lyukasztás munkáját a miksaaknai mezőbeli Ferencz császár altárával itten félbehagyni s bevárni kellett, míg a Ferenczaltáróról fölhatoltunk.

Az oldalon való deszkafal beállításához ritkán lesz elegendő terünk, s nem sokkal kevesebb hajjal járand annak föntartása.

Sokkal biztosabb eredményt érhetünk el a talp fölött beállítandó deszkafallal, a mennyiben rendszeren a talpon folyó víz kigőzölgése nem engedi a deszkát kiszáradni, s másképp is egy kis agyagréteggel, vagy tapadó lörcsesel való beborítás által légtőlmentességét elősegíthetjük. Azonkívül talpon a deszkafal aránylag tartósabb is, minthogy a szállítás által némi rázkódást szenvedvén, a rothasztó gombák tenyészése akadályoztatik, a miről némi gyakorlattal bíró szaktársaim tanúságot tehetnek, tudván azt, hogy például oly helyen, hol a palló rendszer használatnál évekig eltart, s papír vastagságig lekopik, használatlanul heverve egy pár hónap alatt elkorhad, ugyanazonképen történvén ez az akna padokkal, létrákkal stb. Mind eme jó oldalai dacára, alkalmazása csakis régi vésett munkával vajútkeskeny vágatokban észszerű, beállítása különben tar-

tósságához mértén igen aránytalanul nagy költséget okoz.

Szokásban volt e vidéken egy légvezetéket a talpon helyreállítani oly formán, hogy a vágat alját szűkebb méretekben készítve ezt a részt keresztbe fektetett hasábokkal, sokszor elhasznált támasztófákkal borították be, s erre apró lörcset raktak.

Ha a légáramlás forrása a levegőt bőven szolgáltatja, s ha az e vezeték segítségével kivágandó köz nem haladja meg a 100—200 métert, akkor ez a esatorna, olcsóságát tekintve ajánlatos, a mint ezt magam is Uj-Antaltáron a hedvigtároi Melango ér kelet felé való föltárásában igen jó sikerrel alkalmaztattam, itt különben a viszonyok ez intézkedéshez rendkívül kedvezők lévén, a mennyiben a laza közelben formális esatorna volt vágható, s ez a számtalan rést képező hasábok helyett, deszkával volt — s pedig hosszában — befedhető.

Leginkább ősmert és használt a vas- és czinklemez csővekből és deszkákból összerótt esatornákkal való módja a légvezetékek. S itt kétségtelen, hogy a vasos a legbiztosabb eredményt nyújtja, csak hogy nagyon költséges. A czinkeső még költségesebb, s légyságánál fogva könnyen behorpad már saját súlyánál fogva, a mit csak is az által hárihatunk el, ha a csővel egyenlő sugarú, s azt felében befoglaló félkörű hevedereket alkalmazunk. A deszkavezeték ellenben a legolcsóbb, de a készítés s leginkább az összeillesztés szokásos módja mellett csak nagyon kedvező viszonyoknál eredményes. A vezeték egyes darabjainak az egyik vége keskenyedő, a másik szélesbbedő úgy, hogy egy darab a másikba tolható, könnyű belátni, hogy ez az összeillesztés légtől mentes nem lehet, és csak is agyaggal való betapasztással tehető azzá. Ennek pedig csak addig van eredménye, míg az agyag meg nem szárad, mert az agyag ekkor a legkisebb rázkódásnál lehull, s így folytonosan megújítandó.

Jobb a deszkavezeték, ha illesztéke léczcel körül van fogva, melyek alá papíros, posztó vagy más zároló anyag tétetik, de ez jóformán csak is egészen egyenes vezetéken alkalmazható. Ama törekvésben, hogy ezt az olcsósága miatt igen ajánlatos légvezető eszközt czéljának egészen megfelelővé tegyem, arra a gondolatra jöttem, hogy az összeillesztést azon módon fogatosítom, a mint azt már 1857-ben a nyílt vízvezeteki esatornák, vagy csurgók összeillesztésénél alkalmaztam. (Vége következik.)

Az ólom-próbák kikészítéséről.

Küzi: Gschwandtner Gusztáv, kir. segédmérnök.

Az ólompróbák, a szerint a mint oxydos beváltmányok és kohótermények, vagy ólmos érczek és kénes ólmos termények jelenleg az összes magy. kir. kémilműhelyekben s az ellenőrző beváltási próbák kikészítésével megbízott magán kémilő műhelyekben kétféleképp próbáltatnak meg:

1. közvetlen pörkölés nélküli ólompróba oxydos beváltmányok és kohóterményekre néve:

1-5 próbamázsa fekete ómlesztő, 1 próbamázsa kémilőlissal, 0-3 próbamázsa porrátorított üveggel, és 0-1 próbamázsa gyantával ólomcsuporban gondosan összekevertetik, melyre 1-5 próbamázsa fekete ómlesztő,

és 2 próbamázsa porrá törött, szárított konyhasó réteg adandó és a próba beolvasztandó.

2. Ólompróba megelőző pörköléssel, ólmos érczek és kénes ólmos terményekre nézve:

102 próbamázsa kénlőliszt kétszeresen lenérve 1-1 pórlőléscserepen az ismert szabályok *legpontosabb betartása mellett szénpor nélkül* addig pörkölendő, míg abból kénessavgáz már nem fejlődik. Szénpor csak azon esetben pótolandó, ha antimon- és arzénsavas sók bontandók szét, illetve az antimon és arzén előbocsátandó.

Az így megpörkölt próbáliszt az 1. alatti keverékekkel ellátva a szokásos módon kezelendő.

A szabad szemmel dúsabbnak látszó 45%-nál több ólmos tartalmú tételek a szegényebektől különböznek oly ezébből, hogy a dúsabbak magukra, a szegényebékre ismét külön megpörköltessenek.

* * *

Az alkalmazásban lévő próbajelzés különösen a közvetlen beolvasztás alá sorozott oxydos beváltmányok és kohatóterményeknél, ha *As, Sb, Zn* nincs jelen, kellő felügyelet mellett sikerült eredményt szolgáltat, míg ezen említett fémek jelenlétében a próbaeredmény nem megbízható, a mennyiben a pótlások gyanánt használt redukáló anyagok ólom mellett a fémek jó nagy részét is színtik, a melyek azután az ólommal ötvöződve a fémekre ülepednek, s a mely esetben természetesen ezek is ólom gyanánt méretnek le.

Mintán a helybeli központi kohónál ritkán kerülnek ily tartalmú anyagok beváltás alá, azért emez eljárás gyors kivétel, s a gyakorlati kívánalmakat teljesen kielégítő pontosságra állal, semmi kívánni valót sem hagy hátra, s ezért alkalmazása kívánatos is.

A második csoportba tartozó ólmos érczek, és kénes ólomtermények kénelése az előirt szabályok pontos betartása daczára már az anyag előzetes megpörkölése miatt sem felelhet meg azon kívánalmaknak, melyeket manapság egyáltalán egy próbától elvárhatunk.

Hogy a pörkölés helyesen legyen keresztül vite, mindennek előtt szükséges, hogy a pörkölőcserepre kiterített anyag oxidációja az oxydáló keresztül vitele végett a lehető alacsony hőnél vegye kezdetét; kikerülvén ez által azt, hogy a próbaanyag össze nem sül, illetve meg nem olvad.

Mintán a *PbS* sokkal hamarabb illan el, mint a *PbO*, ezen hőbetartás által az illanásbeli veszteség a minimumra szállítható alá. Tehát már maga azon körülmény, hogy a *PbS* könnyen megolvad s könnyen elillan, utal arra, hogy a fém meghatározását pörkölés útján ne fogantassuk.

Másrészt a pörkölés folyamata alatt a próbaanyagot a pestből többször ki kell vennünk, megkeverés és az esetleg összezsugorodott anyag szétnyitása végett.

E művelet mellett hármennyire is lelkiismeretes járunk el, több-kevesebb mindig tapad a kaparon, mely különösen, ha a vizsgálat alatt lévő anyag ólomban dús, számbavehető hibának kútforrása.

Továbbá miután a pörkölés 2-3-4 óráig is tart, a lisztfinomságú anyagból ugyancsak több-kevesebb ragadatik tova a pestben uralkodó légáram által; igaz, hogy a szellentyűk ki- és betolásával a légbevezetés elég jól szabályozható, de a tüzelőanyag feladása alkalmával a pestben a légesere mindenkor erősebb mint máskülönb, s a melyet teljesen kiküszöbölni sohasem sikerül.

Döntő befolyással bír továbbá a próba helyes keresztülvitelére nézve a pörkölés befejezésének felismerése, a mennyiben a nem oxydált, tehát a még bontatlan fémkénegek legnagyobb része, a beolvasztás alkalmával már nem redukálódik, azaz elsalad, s ezzel a kizoztalra nézve veszendőbe megy.

Jelenleg addig eszközöljük a pörkölést az anyag többszöri kevergetése mellett, míg az anyagban lévő kén oxydációjá folytán fejlődő kéndioxyd (*SO₂*) el nem távolított. A kéndioxyd jelenlétének felismerésére orrukat, illetve szaglási tehetségünket használjuk.

Igaz, hogy a kéndioxyd annyira jellemző szaggal bír, hogy talán mondhatnám legesekélyebb jelenléte is azonnal felismerhető *egészséges* szaglási szerv mellett, de megint, a mint azt minduntalan tapasztaljuk, szaglási szervünk annyira hozzászokik egy és ugyanazon szaghoz, ha azt folytonosan élvezni kénytelen, vagy a szaglási szerv betegsége annyira befolyásolhatja a szaglótehetséget, hogy az teljesen hasznavehetetlenné válik oly érzékeny kémszer gyanánt, mint a minő még mindenkor az ólompróbák pörkölésének befejezésénél okvetlenül megkívánatik.

Persze ily esetek beálltával a próbaeredmények teljesen hamissá válnak, mert a pörköléssel megbízott gondolomra fejezi be a pörkölést, ámbár lehet, hogy őt a legjobb akarat vezérli munkájában, és talán még a szaglótehetségét is megerőlteti, hogy a kéndioxydot felismerje, de erre öntudatán kívül képtelen.

Hogy eme esekélyeknek látszó hibák mily fontossággal bírnak az eredményre, az mindnyájunk előtt a kik ólompróbák kikészítésével foglalkozunk, ismeretes, s hogy mennyire sikerül a gyakorlatban ezeket esőkenteni, mutatják a számtalan ismétlésekre kerülő próbák, a mi által egyrészt a próba költsége, a melyet a kohó kénytelen fedezni, nagyobbodik, másrészt a beváltató károsodik, mert beváltmányának árát jóval később kapja kézhez, mint ellenesetben.

De ezek a mindkét félnél felléphető pénzbeli veszteségek elenyésznek ahhoz képest, a mely a beváltmányban lévő fémmennyiség értéke s a próba által kimutatott fémmérték-különbözet között fellép, a mely néha nagyon is érzékenyen érinti úgy a beváltót, mint a beváltatót, s nemritkán egyes bányatelepeknek, illetve a kohónak esetleges jövedelmét emészti fel.

Hogy egy helyes próbaeredmény bírása mily befolyással van úgy a bányát mint a kohót vezető mérnökre, az önként következik, mert csakis helyes próbaeredmény mellett képes egyik úgy mint a másik a munkáját ellenőrizni, s ha kell azon változtatni, ellenesetben az üzlet menetére tett egész kalkulációja csak hypothézis, illetőleg önámítás számba mehet.

Ezekkel szemben tekintethe veendő az a körülmény, hogy a mostani kohászati folyamatunk mellett mostanság első sorban a nemes fémek kizozatalát czélozzuk, a melyek kinyeréséhez szükségünk van az ólmos terményekre gyűjtő gyanánt, s csak másodsorban lehetünk tekintettel már az arra nézve is a beváltmányban lévő ólom kinyerésére.

Az is igaz, hogy a nemes fémek kizozatalánál az eljárás maga oly körülményes, hogy a leggondosabb vezetés mellett sem kerülhető ki az illanás folytán beálló nagy ólomvesztés, mely a munka folyamatán fellép, s a mely részben kényszeríti a kohást ez elkerülhetetlen veszteségek pótlására, ha üzletét a deficit ösvényére nem kívánja vezetni.

Hogy e veszteségek mi módon pótolassanak, mintán ennek megoldása a választott kereten kívül esik, mellőzöm, csak azt jegyzem meg, hogy e pótlás semmi esetre se történjék a próbaeredmény rovására.

Egy régi elv tartja magát még mindig a próbák kikészítésére nézve, a melyhez mondhatnám, csak megszokottságból ragaszkodunk; hogy a kohónál beváltás alá kerülő anyagok megpróbálásánál követendő eljárás késiben olyan, vagy legalább is azonos legyen azzal a folyamattal, melyet a kohó a fémek kinyerésére nagyban alkalmaz.

Kohászati szempontból igaz lehet ez az állítás, de megint ez az elv nem lebeghet az elemző vegyész előtt, a kinek feladata csak az lehet, függetlenül a kohó üzleti viszonyaitól, hogy a próba alá kerülő anyagban lévő fém mennyisége *mindenkor a valóság-nak megfelelőleg legyen kimutatva*, ellenesetben már a próba keresztülvitelének megkísérlése is neveltség számba megy.

Ezek előrebocsátása után mindenekelőtt egy teljesen megbízható próbajelzésre volna szüksége a kémlész, illetve az elemzőnek, a melynek megbízhatóságához kétség nem fér.

Hogy a pörköléssel keresztülvitt ólompróba mennyiben biztos, az az előbbieknél könnyen megítélhető,

e tekintetben közzé hivatkozom „Bruno Kerl, Th. Bodemann's *Anleitung zur Berg- und Hüttenmännischen Probirkunst*“ már az 1857. évben megjelent művére, a mely 181. lapján e fejezet alatt: „*Beurtheilung dieser Probe*“ a következők olvashatók: „*Die Röstung ist ein zütraubender und nicht unbedeutende Bleiverluste herbeiführender Process*“ stb.

Ez az állítás a szó legszorosabb értelmében igaz, s ellenvetés ellene nem tehető, egyszóval ez az állítás a kémlészet mai álláspontja mellett sem dönthető meg.

Hogy ez a próbajelzés mennyiben felelt meg a kémlészet mai kívánalmainak, mutatja az a körülmény is, hogy e próbát a külföldi kohók legtöbbször mint nem megbízhatót elejtette. Miért ragaszkodunk mi úgy hozzá? holott reánk is elférne, hogy egy lépéssel tovább menjünk a kémlészet terén, már csak a pontosságot véve tekintethe, s ne tegyük ki magunkat sokszor olyan válnak némelyek részéről, a melyek még a régi alchimisztikus világ kémlészeinek is szegényére válnának.

Jelenleg kevés kivétellel az összes kohónál úgy az ólom, mint a réz meghatározása nedves úton történik. E mellett arra törekednek, hogy az eljárás maga lehetőleg gyors legyen, és a kizozott eredmény a gyakorlati kívánalomnak megfelelő pontossággal bírjon.

Az ólomnak súly szerint való meghatározása a tömeges próbáknál kizártnak tekinthető, a mennyiben ez az eljárás körülményes voltánál fogva hosszadalmas.

De minden tekintetben megfelelő volna az az eljárási mód, melyel az ólomnak meghatározását a térfogatos elemzés által hajljuk végre, ha — s itt nyomtatékosan kívánom felemlíteni — *kémlőintézetünk a mai kornak megfelelőleg volna berendezve, és a kellő lehetőleg szakavatott személyzettel ellátva*.

A térfogatos elemzési eljárások közül, mint a melyek gyakorlati kivételre ajánlhatók, különösen a felmangansavas káli (chameleon), molybdánsavas ammónium és végül a ketted chromsavas káliummal végzett próbák érdemeinek említést.

(Vége következik.)

A petroleum alkalmazása gőzkazánok tisztításánál Amerikában.

Észak-Amerikában már 1875-ben végeztek oly irányú kísérleteket, hogy a kazánkövet petroleummal oldják. Ez az eljárás azonban ismertté tágabb körben csak 1887-ben lett, a mikor az „Electric Light Company Jersey City“ kazántelepén pontosan keresztül vitt kísérleteket végeztek, melyekről az „American Society of Mechan. Eng.“ című folyóiratban Lewis Lyns tanár részletesen megemlékezett. Ezután ennek az egyszerű és igen olcsó eljárásnak szélesebb körben szentelték figyelmet, de daczára annak, hogy a petroleum számos éven át különféle módon használtatott a kazánok tisztításához, s ebben a tekintetben a tapasztalatok mindinkább bővültek, csakis egy éve, hogy a petroleum a

gőzkazánok tisztításánál általánosan alkalmaztatik. Ennek főoka abban keresendő, hogy a petroleum nem tisztított oléggé, vagy igen nagy mennyiségben alkalmaztatott. Alsó tüzelésű gőzkazánoknál a leveles kazánok különösen a tüzelemz felett gyűlt meg, úgy, hogy ez izzóvá is lett. Ha petroleum nagyobb mennyiségben vezetett be a kazánba igen kellemetlen hatású gőzök töltődtek be az egész kazánházat.

Sokaig azon nézet is a petroleum alkalmazása ellen szolgált, hogy a petroleum megtámadja a kazán szerkezetét; több évi megfigyelés azonban azt bizonyította, hogy a kazánfalak és kazánfelszerelés megtámadása majdnem teljesen ki van zárva, ha tisztított pet-

roleum egyenletesen vagy rövid egymás után következő időközökben cseppenként vezetetik a tápláló vízhez. Az az eljárás, hogy petroleum a kazán tisztítása előtti napokban vezetetik be a kazánba, nem bizonyult ajánlatosnak. Ez az utóbb említett eljárás pedig különösen oly kazánoknál nem alkalmazható, melyeknél sok kazánkő rakódik le, mert ezeknél, mint már említett, beállhat az az eset, hogy a kazánkő meggyülemése folytán a tüzelemek, vagy tüzcsövek izzókká lesznek, sőt át is égnek.

Ugy ebben, mint a legtöbb esetben ajánlatos a petroleumot első ízben a kazán tisztítása után alkalmazni. Ehhez az eddigi tapasztalatok szerint 10 m³ elgőzített vízre, 1 liter petroleum szükséges, sőt mészkő és magnesiában igen dús kazántápláló víznél sem emelkedik az elhasználás 10 m³ elgőzített víznél 1-5 liternél nagyobbra, s e mellett a kazánfalak teljesen mentesek maradnak a kazánkőtől. Figyelembe veendő azonban, hogy ily kazánoknál az iszap napoként lebocsátassék, s pedig rendszeresen reggel, mielőtt a kazán teljesen munkában volna. Oly kazánoknál, melyek iszapgyűjtőkkel vannak ellátva, s ilyenek Amerikában kiterjedten állnak használatban, elégséges az iszapot minden második vagy harmadik napon lebocsátani.

Hogy a petroleum folytonosan, vagy bizonyos időközökben a kazán munkában léte alatt is a kazánba legyen vezethető, már eddig is többféle készüléket alkalmaznak.

A tábla melléklet 1. ábrájában látható készülék szerkezete következő: *b* Tartó 600 mm magas és 125 mm. átmérőjű, s rendszeren a kazán homlokfalán helyeztetik el, fel van szerelve egy állást mutató üveggel, egy lebocsátó és egy töltő-szeleppel. A tartó alsó részébe nyílik *d* gözcső, mely nagyobb vízgyűjtővel van ellátva. A petroleum tehát a gőz nyomásának segítségével *re* csövön át nyomatik a kazánba, s a mennyiség *h* csappal szabályoztatik.

Egy ily tápláló készülék más módon való felállítását a 2. ábra mutatja, a készülék ugyanis a kazántápláló szivattyú vagy injector szivó vezetékéhez van kapcsolva.

A 3 számú ábrában bemutatott készülék ez ideig a legjobb szerkezetet tünteti elő. Ez a készülék — Boiler Oil Injektor Oskar Enholm — 1892. évben szabadalmaztatott és a Tyron Investment Company New-York igen rövid idő alatt álló, valamint hajó- és lokomobil-kazánok számára számos ilyen készüléket gyártott.

b petroleumtartó *a* és *e* csövekkel a kazántápláló vízvezető csővel *k* (nyomóvezeték) áll összeköttetésben. Ha a tartó teli van, akkor *e* csövön alkalmazott csap nyitattik ki, *k* nyomóvezetékéből jövő víz felemeli a petroleumot *r* csővecske szabad végeig, mely *b* tartó fedele alá ér. Innen a petroleum *r* zárókészülékig jut, s ez úgy állítatik be, hogy a szükségességnek megfelelően 1 vagy 2 cseppet enged át, a cseppek *s* mutató üvegben láthatók, mely *a* csővezet csapjának kinyitása után szintén vízzel van teli. A petroleumcseppek föl-

felé szállanak és *k* csövön át a táplálóvízzel együtt vitetnek be a kazánba.

Végül megjegyzendő, hogy néhány kazántulajdonos és a legtöbb fűtő a petroleum hatását nem magyarázza megfelelően, mert azt hiszik, hogy a petroleum a kazánba érkezése után azonnal elgőzölög, tehát a kazánnak ama falai, melyek a kazánkövel vannak borítva, nem is érintkeznek a petroleummal. A petroleum, ha ez így volna, csak arra szolgálna, hogy a kazánba lépésénél rövid úton a kazánkő képező anyagokat kiejtse, s ez a nézet vezet arra, hogy gyakran nagyobb mennyiségű petroleumot vezetnek be a kazánba, mint a mennyi szükséges. Hogy azonban ez a feltevés helytelen, azt egy egyszerű kísérlettel könnyen ki lehet mutatni. Ha egy kis kémlecsőbe, melyet vízzel töltöttünk meg, néhány csepp petroleumot adunk, s azt mint a 4. ábra mutatja láng fölé tartjuk, látni fogjuk, hogy a mint a víz gőzölni kezd a petroleum szétoszlik s élénken föl és lefelé mozog s a mellett a kémlecső falát érinti. A petroleum a víz mozgása folytán a hidegebb részben felülről lefelé vitetik s pedig a lángoldalhoz, hol nagyobb az elgőzítés, tehát különböző vízrétegekkel érintkezik és e mellett az üveg falát is érinti. A petroleum a falakhoz tapadna, ha ezek mészrészecskékké volnának fődve, s ezeket eltávolítaná. Épp ilyen a petroleum működése egy kazánban, melybe petroleumot vezetünk be a kazánkő eltávolítására. (Z. V. J.)

Pénztári nyugtató.

Az 1894. évi június-hó 28-ától 1894. évi július-hó 26-ig történt befizetésekről.

Alapítványra fizettek: Melisch István XIX. részlet 3 frt, Kachelmann Farkas XXI. r. 5 frt, Litschauer Lajos VII. r. 5 frt, Péch Antal XXIII. r. 5 frt, Legány Ede VII. r. 2 frt 50 kr., Platov Ferencz VII. r. 10 frt, Andreics János Iródnak által 28 frt 50 kr., ifj. Veress József 15 frt, Wagner József 5 frt, Márton György Iródnak mint ajándék 7 frt 75 kr., Keszler, Böhm és Bauer vasöntő és gépgyár Salgó-Tarján 50 frt.

Tagsági-díjak 1894. év I-ső felére: Miálovich Gyula kamat alapítvány után 3 frt, Vajna Miklós Maros-Tyvá 4 frt, Szakácsky Danó, Ózd (gyár) 3 frt.

1894. év II-ik felére: Kausehil Gusztáv Diósgyőr, Horváth Mihály Soóvár, Thomas József Soóvár, Farhaky Gyula Selmeczbánya, Oczwirk Ede Selmeczbánya, Székely Vilmos Selmeczbánya, Wiesner Ádolf Selmeczbánya, Angyal József Zalatna, Starna György Körmöczbánya, Árkosi Béla Körmöczbánya, Holiczka Imre Brád, Ruffay András Felsőbánya, Dr. Tóth Imre Selmeczbánya, Balázs Imre Széklakna, Falter Károly Aranyidka, Dr. Balázs Márton Körmöczbánya, Szmethanovics József Körmöczbánya és Magyarai Mihály Akna-Szalina 3 forintjával.

1894. évre: Kremnitzky Amandus Vízakna, Tosko János Abrudhánya, Palmer Ándor Nagybánya, Papp Áron Oravicza, Kovács Károly Körmöczbánya, Benedek Kálmán Nagyg, Szathnary Béla Budapest, Zorkóczy Samu kamat alapítvány után, Reitzner Miksa Körmöczbánya, Gófián Károly Kapnikbánya, Fischer

Atajos Budapest, Svaiczer Sándor Deésakna 6 forintjával, Bieber Kálmán Rosiczabánya 8 frt, Breuer György Anina, Kelenyi Kálmán Anina, Clement Béla akad. haligató, Kobalika János Gyalár, Niki János Abrudhánya, Lukács József Dorogh, Kubinyi Pál Likér, Machán József Ózd, Weissenbach N. Salgó-Tarján, Bauer Miksa Salgó-Tarján, Grósz Albert Dorogh, Benkár Pál Likér, Márton János Rimaszombat, Schmidt Géza Verespatak 6 frtjával, Andreics János kamat alapítvány után 1893. évre 3 frt, Péch Antal kamat alapítvány után 1893. évre 3 frt.

Pachmajer János, pénztáros.

Irodalom.

Ismertetés.

Bányászati szakunk terén az üdvös újításokat és fejlődő mozzanatokat a irodalom és jó-reménység kiűforrásaitól tekintve veszem kezembe az ópen most Joerges Ágost örv. és fia kiadása nyomán megjelent **Csétli Ottó** bányamérés-tanát és azon elismeréssel ajánlom szaktársaim becses figyelmébe, melybe a művet sajátunknak vallható önértéknek büszkesége vegyül.

Jelen szerzőnk ez újabb termékével elvitatathatatlannal kitűnő szolgálatot tesz úgy a kincstári, mint a magán vállalatoknak. Igen, mert útmutatásai mellett jövőre sok kísérleti és tapogatózó munka, idő és pénz kímélhető meg. Igen, mert az akademiailag hallgatónak hasznos *tanácsokat*, fiatalabb szaktársainak: az önálló műveléssel megbízott kezdőknek eddig évszázadon keresztül kálauzt és vezérfontat, általában a mérészekkel foglalkozóknak igen becses gyűjteményt ad kezökbe.

Röviden említve szerző az előtte lévő óriási tárgyhalmaz szükséges részét kivonatban czélszerűen osztotta munkájában 2 fő részre.

Az első részben tárgyalja a tulajdonképi bányamérést a térkép-szerkesztésekkel és a *különleges feladatok* rendkívül hasznos sorozatával, hová a kutatások — különböző bányahatárok kitűzése és mérése stb. — nagy gonddal van eszölva.

A 2-ik rész: a felső földmérés-tan keretéből, mint fénypontok a *hiba számítás*, kiigazítások, és a földrajzi rendszárunk közvetlen meghatározásai emelhetők ki.

A műnek gyakorlati hasznát különösen fokozza az, hogy az egyszerűsített elméleti levezetésekkel megmagyarázott tételek mellett a mai kor színvonalán állva részletesen és röviden ismertet, vizsgál, kiigazít, összehasonlít, leír és használati utasítást nyújt arról, a mi czélszerű és hasznos még különös esetekben is; továbbá az, hogy felvesz gyakorlati megoldásokat, kereszttel vezet számos rövid példát rendszeres jegyzékekben foglalt adatokkal.

Mint szakunkra örvendetes eseményt emlitem végül e mű mellett a kiadónak ama nyilatkozatát, hogy a kiűforrás is érdeklik a bányamérés-tan iránt úgy, hogy valószínű létrejövetele a német nyelvű kiadásnak is.

A 420 oldalra terjedő könyv, 44 nagy rajzállyal, melyek körül 10 színnyomat, 8 frt bulli árért a felett említtett könyvkereskedőnél lesz f. é. augusztus-hó 1-től kapható. Sz.

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

42361. sz. 1894.

P. ú. m.

Zsemberg Tivadar bányakapitány a VII-ik fizetési osztályban, a harmadik fizetési fokozathól a második fizetési fokozatba léptetett elő.

Magánhirdetések.

A

Bányászati és Kohászati Lapok-hoz

és

Litschauer

BÁNYAMÍVELÉSTAN-HOZ

bekötési táblákat, díszesen és izlésesen, egészség-vászonban, készít és szállít

Toman Ágoston

könyvkötészete Selmeczbányán.

A „Bányászati és Kohászati Lapok” bármely eddig megjelent évfolyamához, a bekötési tábla darabonként, illetve évfolyamonként, — barna- és zöldszinben, — 70 kr.-ért

Litschauer „Bányamíveléstan”-hoz, kötetenként 60 kr.-ért számíttatik.

A rendeléshez 10 kr. portonak mellékelését kéri

Toman Á. Selmeczen.

Kramer Lipót

Budapest, V. Akademia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árútt, u. m.

Oliva-gépolaj	Olvasztott fagyú
Repcze-gépolaj	Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj	Sűrített gépkénőcs
	Bányacsille-kenőcs
Vulkán-kenőolaj	Fűrészeket-kenőcs
Hengerkenőcs	Géptisztító-olaj
Hengerolaj	Lámpaolaj
Valvolinolaj	Amerikai petroleum
Transmissio-olaj	Orosz petroleum
Transmissio-kenőcs	Császrolaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kivántra készséggel szolgál árjegyzékkel. — 13-24

De Cente József

tűzállóanyag és grafittegygyár
Bécs-Ujhelyben.

Díszítéglák aczól, üveggépek stb. számára, tűzállóteglák, lemezek, kővezet csövek, dugók, csőcsék, szabványos ékalakú — boltzat — alakos teglák, csomó és díszakabercz, tűzállóanyag, kupolákemeneze kemény, kazán, tüzesatorna, teglák, kőntökök s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitolvasztó teglák minden nagyságban s kifűnő minőségben, iszapolt és nyers-grafit.

Fig.

3-10

Első magyar csavargyár

részvény-társaság
Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

ÉS BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavardrágákat, szegecskéket
vasmenetű és facsavarokat.

Megrendelések mindenféle csavarokban, minta vagy
rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron
fogantatosítatnak. 12-30

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvény társulat
Budapestben.

Gépek és készülékek, köszén, érczek és me-
sesérek kiaknázására, kéregöntésű és aczélcere-
kek csillékhez és teljes csillék. Kerékpárok, Halmay
szabadalma szerint, bánya és szállító kocsihoz, egész
bánya- és szállítótelepek berendezése jótállás mellett.

Kéreg- s aczélöntésű keresztvezések és vasuti
kocsik. Kéregöntésből való zúzó pofák, hengerek
és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszékek kéreg-
öntésű hengerekkel s egész malomberendezések.
Mindennemű gépek papir-, farost- és cellulose gyár-
tására; electromos világítási s erőátviteli berendezé-
sek; electromos központi-állomások, szállítható vi-
lágítási berendezések vasuti csélokra, electromos
bánya-vasutak, electromos emelő berendezések,
electromos földfúró és köszén-fejtő gépek s egyéb
készülékek electromos hajtással ércz stb. fejtésére. Tur-
binák a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmoto-
rok, álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. 12-12

Bickford és társai

Beés-Ujhely. 12-24

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt
végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

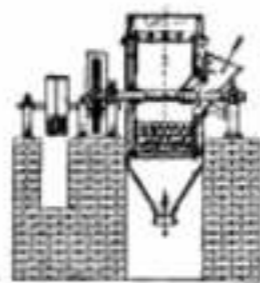
Lang és seikrik nélkül épő gyújtók és kanócok,
robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúók,
zúzómalomok, desintegrátorok, Huntington-
malomok, adagoló-készülékek, zagyot emelő
elevátorok és amalgamatorok.

(Rainer-féle folytonosan működő aranymalom)
golyómalom, görgőmalom, californiai zúók,
rosták, szitadobok, ülepítők, zócskölők, szérek,
szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezerva-
darabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok,
zúzósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Goliath
aczel-ből; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vizikerekek, turbinák, gőzgépek és gőz-
kazánok mint specialitások szállítatnak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28.
által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berende-
zett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és
elismerő okiratok, kívánatra rendelkezésre ál-
lanak. 12-24

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúzómu berendezéseket 200-360 kg
nehéz forgó nyilvasakkal,

Huntington érczörlo malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, vitzartókat és artézi-
kút csöveket. 12-24

Jelen szám 2. ienyl tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI AKADEMIA ÉS AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS
KOHÁSZATI EGYESÜLET KOZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): Soltz Vilmos főbányatanácsos, Péch Antal ministeri tanácsos és Schelle Róbert bányatanácsos urak, a
szerkesztő bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos

kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 8 frt.

Fel 4

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetők és kötelemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak

Pachmayer János pénztárhoz (Selmeczre) czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az íródíj nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezé-
sért, mely a szerkesztőség részéről átdol-
gozást nem kíván 25 frtig.
oly eredeti értekezéssért, mely a szer-
kesztőség részéről átdolgozást kíván,
vagy idegen nyelvből tett szabatos for-
dításért 15 *
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 *
A díjak, minden félév végével fizetendők.

A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatnak el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« választmánya 1894. évi július-hó 28-án, tartott rendkívüli gyűlésének jegyzőkönyve. — Jegyzőkönyvi kivonat »Az orsz. bány. és koh. egyes.« körköz-
bányai vidéki osztályának 1894. évi július-hó 14-én tartott VII-ik — kirándulással egybekötött — rendes havi üléséről.
— **Általános:** A bányaiskolák kérdéséhez. Décsér Mihály-tól. (Vége). — Transvaal délafrikai köztársaság aranybányá-
szata. Előadta: Schmeisser bányatanácsos, a német mérnökegyesület berlini kerületének 1894. évi február-hó 21-én tar-
tott gyűlésén. — **Bányaművelés, geológia, bányamérés:** Észrevételek a bányákban való léghozzájárulás körül. Platzer F.-től.
(Folytatás). — A körmöci egyesült Károly és Városi bányában a Laura éven tett újabb föllárások. Schwarz Gyula társ.
bányaigazgató-tól. — **Fémkohászat, kémia:** Az ólompróba kikészítéséről. Gschwandtner G.-től. (Vége). — **Gépezet:**
Értesítések központi állomásokról. V. J.-től. — Az irányító elhajlása T. J. — **Hivatalos ruvat:** Pályázatok. — **Magyar
hirdetések:** Pályázat. — Hirdetmény. — **Csatolva:** 1 rajztábla melléklet.

A lap szerkesztése lezáratott 1894. évi augusztus-hó 14-én.

A congressusról egy külön ünnepi számot adunk ki, mely körülbelül
5-6 iv terjedelemben e hó 24-ike körül fog megjelenni.

A választmány.

Az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« választmánya 1894. évi július-hó 28-án tartott rendkívüli gyűlésének JEGYZŐKÖNYVE.

Jelen voltak: Soltz Vilmos, működő alelnök;
Pachmayer János, pénztáros; Székely Vilmos, pénztári
ellenőr; Litschauer Lajos, titkár; Péch Antal, tisztelet-
beli tag; Maly Sándor, Neubauer Ferencz, Schelle
Róbert, Dr. Schwartz Ottó, K. Winkler Benő, választ-
mányi; Csia Ignác, Hüttl József, Kachelmann Farkas,
Staudner Jenő és ifj. Veress József alapító tagok.

1. Soltz Vilmos elnök megnyitván a gyűlést, je-
lenti, hogy a mai összejövetel tárgya az 1892-1893.
évi költség-számadásra kiküldött pénztárvizsgáló bizottság
jelentésének tudomásul vétele és az 1895. évre vonat-
kozó költség-előirányzat tervezetének jóváhagyása lesz.

2. Pachmayer János pénztáros bemutatja a múlt
gyűlés által kiküldött pénztárvizsgáló bizottság jelen-
tését, és kéri a felmentés megadását; mire a választ-
mány egyhangu helyeslése után

3. felolvastatik az:

Előirányzat az »Orsz. m. bányászati és kohászati
egyesület« bevételeiről és kiadásairól 1895. évre.

T á r g y	Eredmény 1893. évről		Észrevétel
	1893. évről	1894. évről	
	forint		
1. Bányászati és Kohászati Lapok.			
Bevétel.			
Állami segély	1000	1000	
Előfizetés-díjak	310	300	
Hirdetés-díjak	265	200	
	1575	1500	

A bányaiskolák kérdéséhez.

Dérer Mihály, m. kir. vasgyári főmérnöktől.

(Vége.)

T á r g y	Évesbevétel	
	1893. évről forint	1895. évről forint
Kiadás.		
Lap nyomtatása, mellékletekkel együtt	1698	2400
Irói díjak	787	1000
Rajzmellékletek, rajzolás és nyomás	766	1000
Hírlapjegyekre	169	200
Könyvkötőmunka	41	100
Szerkesztői kiadások	65	100
Az egyesület által fedezendő	3526	4800
1891	3300	
2. Egyesület.		
Bevétel.		
Tagsági díjak	2850	2700
Allami subventio	1200	1200
Egyéb bevételek	47	—
Törzsvagyonszám kamata	749	800
Összesen	4846	4700
Kiadás.		
Titkári fizetése	500	500
Szolga díjazása	40	50
Előmenekültekre a közgyűléshez	—	100
Titkári kiadások	75	100
A törzsvagyonszám csökkentésére	658	—
Öröklételek	—	400
A lap kiadása körül mutatkozó hiány	1951	3300
	3225	3110
Marad rendelkezésre	1613	590

Selmeczbánya, 1891. évi július-hó 28-án.

Söltz Vilmos s. k. Puchmajer János s. k.
alkotó alelnök. egyl. pénztáros.Litschauer Lajos s. k.
egyl. titkár.

Jegyzőkönyvi kivonat

„Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület“ kőrmöczbányai vidéki osztályának 1894. évi július 14-én tartott VII-ik — kirándulással egybekötött — rendes havi üléséről.

Jelen voltak: Reitzner Miksa elnök, Árkosi Béla jegyző, Dr. Ámon Ede, Dr. Balázs Márton, Baliga Aurél, Chabada József, Emödi Géza, Kovács Károly, Meyer Elek, Platzer Sándor, Pöschl Ede, Richter Géza, Szmethanovics József és Topscher Samu egyesületi tagok. Ezenkívül mint vendégek jelen voltak: Karaneloff kohómérnök, mint a bolgár kormányának az itteni pénztés tartamára kiküldött biztosa, ifj. Kachelmann és ifj. Pöschl technikus urak.

Elnök üdvözlő a szóp számmal egybegyűlt tagokat és vendégeket, és az ülést megnyitja.

Jegyző felolvassa a június-hó 9-én tartott VI-ik — kirándulással egybekötött — rendes havi ülésről felvett jegyzőkönyvet.

Jóváhagyólag tudomásul vették.

4. Felolvassa elnök az utolsó választmányi gyűlés óta a nagygyűlésre jelentkezettek névsorát és

5. jelenti, hogy Tetmajer László, vendég, zürichi tanár, a congressuson részt nem vehet, miáltal a bejelentett felolvasások száma csak 10 lesz.

6. Hülli József alapító tag indítványára a felolvasások sorrendje akként állapították meg, hogy előbb a Nagybánya vidéki tagtársak felolvasásai kerüljenek előadásra. E szerint a felolvasók tehát következő sorrendben fogják megtartani előadásait: 1. Dr. Szokol Pál; 2. Oblatek Béla; 3. Golián Károly; 4. Laszko Győző; 5. Mikó Béla; 6. Beck Károly; 7. Kurovsky Károly; 8. Dr. Tóth Imre; 9. Platzer Ferenc; 10. Litschauer Lajos.

7. Mintán elnök még bejelenti, hogy a helyi választmány tagjai sorából Maly Sándor és id. Veress József tagtárs urak átköltözködés folytán. Rádig Károly vidéki választmányi tag pedig az egyesületből való kilépése folytán kiléptek, a választmány helyeslése mellett indítványozza, hogy a jelölésekre Farbak István és Hülli József tagtárs urak kéressenek fel.

8. Több tárgy nem lévén, elnök a gyűlést bezárja és a jegyzőkönyv hitelesítésére K. Winkler Benő, Staudner Jenő és Schelle Róbert választmányi tag urakat kéri fel.

Kelt mint fent.

Söltz Vilmos s. k.
működő alelnök.Litschauer Lajos s. k.
egyl. titkár.

Schelle s. k. Winkler Benő s. k. Staudner Jenő s. k.

A jegyzőkönyv tudomásul vételtől és hitelesítetett.

Mire Richter Géza egyesületi tag elnök érdeklődés mellett tartotta meg tanulságos előadását a „Brethren and Engelbach-féle érczolvasztó kemencéről“, mely cikk a new-yorki „Engineering and Mining Journal“-ban jelent meg.

Felolvasónak elnök indítványára jegyzőkönyvi elismerés kifejezése határozatott el.

Több tárgyalni való nem lévén, elnök az ülést bezárta. — K. m. f.

Reitzner s. k.
elnökÁrkosi s. k.
jegyző.

Mindezekből látni tehát, hogy az a két éves praxis, mely a bányaiskolára való főlvetelhez megkívántatik, nagyon kevés, mert a gyakorlati élet követelményeit ki nem elégíti, és ki nem elégítheti, következésképp sokkal hosszabb időt magában foglaló praxist kell követelnünk, mely a theoretikus tanítást megelőzze, olyat, mely az illető növendéket önálló helyes gyakorlati munkára képesíti, olyat például, mint mely más iparágaknál egy jó legénytől vagy előmunkástól követeltetik.

Nem szabad azonban felednünk, hogy nemcsak közvetlenül az üzletnek, hanem közvetve is, és az adminisztratív szolgálatnak is szüksége van megfelelőleg kiképzett egyénekre, s hogy a szolgálatok különböző volta is különböző képességeket követel attól, kit alkalmazni kíván továbbá, hogy a különböző bányászati és kohászati műveletek is összeálló szakkiképzetést kívánjanak az alkalmaztatás szerint. Az adminisztratív szolgálatban a szoroson vett szakképzés mellőzhető, a bányász nélkülözhetetlen a kohászati ismereteket, a fémkohász a vasgyáriakat, a vaskohász és vasgyáros a fémkohászatiakat; de sőt itt is találkoznunk alosztályozással, melynél fogva pl. a kavarómesternek nem szükséges, hogy egyúttal jó hengermester vagy olvasztómester is legyen, a fémkohásznak nem kell egyúttal jó szénbányásznak is lennie stb., és megfordítva, mindegyiktől azonban megköveteljük, hogy a nyelvet s a reá bízandó munkások nyelvét bírja, tudjon jól írni, olvasni, számolni, megfelelőleg rajzolni, s keveset mérni, nemkülönben az adminisztratív szolgálatból ismerje az első feljegyzéseket, a bérjegyzékek szerkesztését, az anyagok elszámolásának módját, s a pénztári kezelésnek is egy részét.

Az elsajátítandók között vannak, melyeket a fiatalabbak könnyen, az idősebbek ellenben csak nehezen tanulnak meg, és vannak, melyeknek helyes feltogásához és elsajátításához épen jobb, ha az illető növendék idősebb és tapasztaltabb, s minthogy már fentebb is jeleztetett, hogy a tulajdonképeni szakképzés csak alapos és több évi beható praxis után következhetik, ez arra vezet, hogy a tanítást két, egymástól meglehetősen távol álló ciklusra osszuk, melyek elseje előkészítő, második pedig szaktanításból álljon.

Az előkészítő tanítás mindazt főlvele, a mit tudni minden alistsztnak kell, akármely bányászati vagy kohászati szakhoz tartozzék az, ellenben a szaktanítás kizárólag csak arra kellene hogy kiterjedjen, a mi az illető növendéknek jövődöbeli szakszolgálatához tartozik, s a miben ő már is jeles gyakorlati kiképzetést szerzett.

Az előkészítő tanfolyamba aránylag fiatalabb, de jó tehetségű ügyes munkások volnának felvehetőek 18 éves életkoruktól kezdve, midőn már is legalább 4 évi gyakorlati munkán mentek keresztül, s nemcsak gyakorlatot, de sok tekintetben a hajlamot a munkához is elsajátították. Ezek az előkészítő tanfolyam bevégezése után visszatérnek ahhoz a műhöz, a honnan kikül-

detek, s azoknál a munkálatoknál fognak alkalmaztatni, melyek az illető műnél folyamatban vannak, további gyakorlati képességek elsajátítása végett. Az alkalmaztatás természetesen változatos lehet; közvetlenül a műveleteknél munkás, esetleg előmunkás minőségben, mint külső felvigyázók, irnokok stb.

Egyesek ezek közül végképen az adminisztratív szolgálatban maradnának, de a legtöbben maradnának a munkálatok kivételével s tökéletesbednének.

További gyakorlati kiképzetésük határát azok az eredmények szabnák meg, melyeket az illető mint munkás értelmileg s egyéb tulajdonságaira nézve is kimutatni képes, a midőn a művezetőség az illetőt arra képesnek és érettnak itéli, hogy a szaktanfolyamra küldessék; de az előkészítő évfolyam bevégezése után legalább 4—6 évi gyakorlati munkában töltött idő után, a mit okmányilag is igazolnia kellene, annak különös kitüntetése mellett, hogy mely szakban képezendő ki különösen.

A szaktanítás bevégezése után a végzett növendék bányá-kohófelőri vagy gyári mesteri helyen előbb ideiglenesen, s ha bevalna, véglegesen alkalmaztatnák, midőn végezeljáj elérte.

Ily eljárásnak a következő jó oldalai lennének. Mindenekelőtt növendékünk előképzést nyer s némi művelődésre tesz szert, s mintán a munkából csak rövid időre távozik, a munkától nem fog annyira elszokni mint eddig, midőn 3 évig távol maradt tőle. Továbbá növendékünk nem halmoztatik el túlságosan oly tananyaggal, melyre jövődö hivatalása közben szüksége nines, hanem csak azt fogja megtanulni, a mit jövődö hivatalása tőle kíván. Figyelme nem fog sokféle tereltetni, érdeke központossal választott szakjában, s ezt azután kellő szorgalommal tovább is művelheti.

A tananyag természetes sorrendben osztatik meg, s taníttatnak a fiatalabbak arra, a mire a fiatalabb elme nagyobb fogékonysággal bír, ellenben az idősebb arra, a mihez érettebb ész, bizonyos fokú megállapodottság és a munkálatok gyakorlati kivételében kitűnő jártasság kívántatik.

Nem lévén minden ember egyúttal mindenre alkalmas, a mire ő maga törekszik vagy a mire kitaníttatik, az által, hogy a szaktanfolyam növendékeinek megválasztását és a bányaiskolába való küldését a művezetőség itéletétől tesszük függővé, nem jutunk abba a helyzetbe, hogy valakit alistsztné neveljünk képesség, tehetség, hajlam és gyakorlati munkaismeret nélkül, s növendékünkkel nem képzel, de valódi ismeretek fogják lelkesíteni teendőinek végzésénél, mert hiszen abban tökéletesbedik, a miben felnött, a miben ügyszótván már is mester volt, s a mihez egész lényével ragaszkodik.

A mi a fentebbiek nyomán átalakítandó bányaiskolának hntervét illeti, ez sok tekintetben a jelenlegiek tantervéhez simulna.

1. Az előkészítő tanfolyam. Tartama 1-övig, illetve

10 hónapig. Tantárgyak: 1. magyar nyelv, 2. szép- és helyesírás, 3. számtan közönséges számokkal, 4. elemi mérés, 5. rajzolás, 6. fizika a mechanika alapvonalával, 7. vegytan és ásványtan elemei a kohászati műveletek rövid ismertetésével a megfelelő szakaszoknál, 8. elszámolása az anyagoknak és a bérének az első félégyezésekkel. Előadó- és gyakorló órák száma naponta 5, kivétel nélkül, évközben szünetek csak ünnepnapokon vagy különös alkalmakkor.

II. *A szaktanfolyam.* Tartama 10 hónapig. Oszlík: a) közös tanfolyamra, b) bányászati- és c) kohászati szaktanfolyamokra.

I. félév. a) *Közös tanfolyam*, melyben a bányászok és kohászok együtt taníthatnak.

1. Röviden áismételtetik az előkészítő tanfolyam tananyaga vegytan és ásványtanon kívül, s a tanítványok lehetőleg annyira hozatnak, mint a mennyire voltak, midőn velük az előkészítő tanítás befejeztetett.

2. A polgári építkezések tana, tekintettel a bányászati és kohászati építkezésekre, rajzolással összekötve.

3. Gépalkotórészek ismertetése általában, és ezeknek rajzolása.

4. Elszámolások gyakorlása és pénztári kezelés ismertetése.

A 2., 3. és 4. pont alatt felsoroltaknál az általános rész közösen, a különleges rész külön a bányászoknak és külön a kohászoknak.

5. Elkülönítve a kohászoknak a vegytan, a bányászoknak az ásványtan és geologia megfelelő terjedelemben.

II. félév. b) *Bányászati szaktanfolyam.*

1. Bányatan éretek előkészítésével.

2. Bányagéptan.

3. Bányamérés-tan.

4. Ásványtan és geologia folytatása.

5. Rajz és felvételek gyakorlása.

6. Gyakorlatok, kirándulások.

c) *Kohászati szakfolyam.*

1. Vaskohászat.

2. Fémkohászat.

3. Kohogéptan és gyári gépek ismertetése.

4. Vegytan folytatása.

5. Rajz és felvételek gyakorlása.

6. Gyakorlatok, kirándulások.

Előadó órák száma naponta 5, kivétel nélkül, évközben szünetek csak ünnepnapokon vagy különös alkalmakkor.

Vizsgálatok csak a tanév befejeztével tartatnak.

Valamennyi tanuló akár előkészítő, akár szakfolyambeli legyenek, ösztöndíjban részesülnek, mely úgy a kincstári művektől, mint a magánvállalatok részéről adományoztatik, és a felvétel alkalmával biztosítandó.

Főbb vonásokban így a tanterv megállapított volt, azonban itt szükségesnek tartom félreértések kikerülése végett kiemelni, hogy a fentebbi fejtegetésekhez képest az előadandók terjedelme az illető növendékek felfogásának köréhez mérten szabandó ki, és különösen tekintettel azokra a speciális műveletekre,

melyekben az illető növendékek theoretice oktatóndók; minden fölsőlegest az előadandókból ki kell zárni, nehogy oly tanulandókkal terheltesse, melyek kiképzetőségük céljával össze nem függnek, s a mire nekik épenséggel szükségük nincs. Hogy ilyesmi elő ne forduljon, a tanterv minden egyes tételét a legapróbb részletekig kellene kidolgozni és mindent megjelölni, a mi esetről-esetre tanítandó. Az így kidolgozott tantervet azután át kellene küldeni egyes művezetőségekhez és hivatalokhoz, hogy feletle véleményüket kimondván, ezek alapján az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kebeléből kiküldött bizottság a végleges tantervet megállapíthassa, s a bányaiskolák új szervezete iránt a magas kormányhoz felterjesztését és indítványát megtehesse.

Végül még a bányaiskolai szervezetnek egyik lényeges részére is tartom szükségesnek kiterjeszkedni, i. i. a tanerők kérdésére.

A bányaiskolánál most három tanár működik, s ezek úgy a közös, mint a szakfolyamokban tanítanak egy időben. Ennek a következménye az, hogy a közös tanfolyammal elfoglalva lévén, erejüket és idejüket a szaktanfolyambeliük kellő, s főleg gyakorlati kiképzetésére eléggé nem fordíthatják.

Hogy a kívánt eredmény elérhető legyen, okvetlenül szükséges, hogy egy bányaiskolán négy tanár alkalmaztassék, és pedig egy fémkohász, egy szénkohász, egy fémkohász és egy vaskohász. Ezek egyike legyen a vezető, kinek egyúttal az iskola adminisztratív részének vezetése is teendői közé tartozzék, és mint idősebb, az egyik szakfolyamot vezesse. A második tanár a második szakfolyamot vezesse, a harmadik és negyedik pedig az előkészítő, esetleg közös tanfolyamban is tanítson a szakok szerint, melyekből tanítványok jelentkeztek.

Az előkészítő tanfolyam vizsgálatainál a tanárok és egy felsőbb hatósági kiküldött legyen jelen, a szakvizsgálatoknál azonban kívánatos, hogy ezeknél egy speciális szakbizottság legyen jelen, s ez az illető növendéket képesítse és a bizonyítványokat aláírja.

A tanárok részére különben évente a nyári hónapokban gyakorlati tanulmányi utazások lennének biztosítandók bel- esetleg külföldre.

Hogy a bányaiskolákon csak oly tanerők lennének alkalmazandók, kik a bányászati, illetve kohászati szolgálatban több évet töltöttek s így a megfelelő gyakorlattal bírnak, ez oly föltétel és követelmény, melyet megokolni nem szükséges.

Azokban a tanárok fizetésének megállapításánál sem szabad fukarkodni, mert különben megfelelő tanerők nem lesznek kaphatók, s az a cél el nem érül, mely kitűzött.

Hogy pedig oly tanerők a bányaiskolákhoz megnyeressenek, kik kedvvel tanítanak, tehát e pályára természetüknél fogva is hivatottak, a tanárok kezdetben 5 évre neveztesse ki, tehát ideiglenesen, ez idő leteltével azok, kik tanári képességüket bebizonyították, véglegesítsessék, ellen esetben a gyakorlatba visszahelyeztesse.

A kincstár ily eljárás mellett mindenképen nyerd, de az illető tisztviselő is, ki ideiglenesen tanárkodott; az iskolának is hasznára válik, ha megfelelő tanerőkkel bír.

A tanárok köteleztessenek előadott tantárgyaikat teljes terjedelemben írásba foglalni, s az iskola könyvtárában elhelyezni. Használhatják önmaguk, esetleg utódjaik. Továbbá köteleztessenek előadásaikhoz megfelelő gyűjteményekről gondoskodni, a mennyiben ezek nem léteznének.

Ósziparunk egy része a jelen viszonyok között

Transwaal délafrikai köztársaság aranybányászata.

— Egy térképmelléklettel. —

Előadta: Schweisser bányatanácsos, a német mérnökegyesület berlini kerületének 1894. évi február hó 21-én tartott gyűlésén.

Schweisser bányatanácsos az elmúlt évben Dél-Afrikába, különösen pedig Transwaalba tett utazásáról számolt be egy előadásban, melyet „Der Goldbergbau in der südafrikanischen Republik Transwaal und seine Bedeutung für die deutsche Maschinenindustrie” czimén közöl a „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure”. Mellőzve előadásának azt a részét, mely a délafrikai mindinkább nagy hírnévre szerit tevő aranybányászatot a német ipar szempontjából tárgyalja, előadásának csakis bányászati részét ismertetik az alábbi sorok.

Transwaal földrajzi ismeretét feltételezve, a térképmelléklet kellő felvilágosítást nyújt az előforduló helynevek fekvését illetőleg.

Az arany előjövetele geognostikus szempontból Transwaalban igen különböző. Az arany fellép erekben, telepekben, s fellép az alluviumban és lateritban. Az erek csaknem mindig meredeken dőlő és többszörösen elváltozott palákban, kvarezitokban és homokkövekben lépnek fel, ezek a siluri korhoz tartoznak, s swasi-rétegeknek nevezetnek. Az aranyat vezető telepek a Kap-hegység formációjának tagjai, s homokkő-, conglomeratokból, palákból és diabasokból vannak alkotva, melyek a devon-carbon korszakhoz tartoznak.

A Kap-formáció, ott a hol a swasi-rétegekkel találkozik, földi utóbbiakat; a legnagyobb részt majdnem szintesen fekvő karroo-formáció rétegei, mint homokkövek, agyapalák és széntelepek pedig a Kap-formációt gyakran fűdik.

A laterit-aranyelőjövetele a Kap-rétegekben lép fel, az alluvial-aranyelőjövetele a swasi- és Kap-rétegekben.

Földrajzilag a terület 10 aranykerületre oszlík; ezek 1892. évi aranytermelésükkel a következők:

	Aranytermelés	
	unczia	kg
Witwatersrand	1 210 869	37 663.1
De Kaap	63 125	1 963.4
Lydenburg	24 092	749.4
Kis-Letaba	14 694	457.1
Klerksdorp	8 968	278.9
Malmani	2 061	64.1
Marabastad	1 113	34.6
Houtboschberg	373	11.6
Vryheid	81	2.5
Selati	18	0.6
Összesen	1 325 394	41 225.3

küzd a létért, főleg a fém- s ennél az ezüstbányászat. Többi ágazatai a bányászatnak, mondhatni virágzásnak indulnak és áldást hoznak mindazokra a vidékekre, hol ósziparunk lábát megvetette. Az ország saját jól felfogott érdekeit mozditja elő, midőn az ószipar intézeteit és létfeltételeit támogatja, így a bányaiskolákat is fejleszti.

Nem kibótt pénz az, mely a bányászati és kohászati segéd személyzet fölnevelésére fordítatik, mert ezerszeres kamatokat hozand, és credményeiben sokszor fizeti azt vissza az országnak.

1 kg = 32.15 unczia, 1 unczia = 20 Pennyweights.

Mint a termelés mennyiségét előlütető számokból is látszik, a legfontosabb a Witwatersrand kerület. Ez az egyedüli kerület, melyben az aranyelőjövetele geográfiai elterjedéséből és geognostikai fellépéséből, valamint a bányászat mai viszonyaiból és a feltárásokból következtetés vonható a további művelésről, vagyis az aranytermelés jövőjére.

Pretoriától délre, mintegy 50 km távolságban fekszik egy hegyvonulat, a Witwatersrand, az Oranje és Limpopo folyók vízvalasztója, melyek egyike az atlanti oceán, másika az indiai oceán vízterületéhez tartozik.

Az említett hegyvonulathoz támaszkodik egy déli irányú, nagy szélességű tekno. Ebben a teknoében számos, homokkőréteggel váltakozó conglomerat-telep van, melyeknek dőlése a tekno északi részében majdnem függőleges, a tekno közepe felé azonban dőlésük a szinteshez közeledik. A conglomerat-telepek vezeték az aranyat, s ezek a conglomerat-telepek mintegy 8 telep-csoportozatba oszthatók, melyek mindegyike 3—6, sőt egy 30 conglomerat-teleprészéből áll.

Eddig részletesebben csakis a főtelepcsoportozat ismeretes, melynek részei a következők:

- a North reef, vagyis északi telep;
- a Main reef, vagyis főtelep;
- a Main reef leader, vagyis a főtelep melléktelepe;
- a Middle reef, vagyis középtelep;
- a South reef, vagyis déli telep és
- a South reef leader, vagyis a déli telep melléktelepe.

Ezek a telepek azonban nincsenek meg mindegyik bányában, gyakran kiékelnek, s két telep egyesül.

A főtelep-csoportozat eddig mintegy 80 km hosszúságban van feltárva, számos rövid megszakítással. Kelet felé úgy látszik, hogy az ezen csoportozathoz tartozó telepek csapásukban folytatódva, a karroo-formáció rétegei alá húzódnak, míg nyugat felé Krügersdorp-nál rövid kanyarodással déli irányt vesznek fel, s mintán meg nagy távolságokban is kimutatható jelenlétük Waterwal- és Randfontain-nél, a Putschefstroom kerület rétegei alá húzódnak.

A teknő déli részén Heidelbergnél a Nigel Reef bányamű jövedelemmel művelt bányamezőiben és több más bányánál eszközölt feltárásokkal vannak a telepek felnyitva. Oranje szabad államban Parys és Vrededorf környékén egy granitkiemelkedés északi részén számos conglomerat-telep lép fel. Johannesburgtól Parys és Vrededorfba a Witwatersrand-teknőn át tett utazásnál a telepek több ponton észlelhetők voltak, s különösen Elandsaagte farm egy helyén harmincnél több telep volt látható, melyeknél a helyszínén tett mosási kísérletek az aranyelőjvetelt kétségen kívül igazolták. A telepek úgy keleti, mint nyugati irányban a granitkiemelkedés karroo-rétegei alá húzódnak s ott tűnnek el.

Az 1892. év folyamán több társulat foglalkozott avval, hogy a telepek terjedelmét, mivelésre érdemes voltát nagyjából feltárásokkal igyekezett megismerni, egyes vállalatok ezen munkálatokhoz a gyémánt-fűrőgépeket is használták, mivelésre érdemes telepek kihasználását pedig a farm megvételeivel biztosították.

Kiterjedtebb bányaművelést eddig csakis a teknő északi szárnyán űztek, s pedig itt a Johannesburg mellett fekvő Elandsfontein, Doornfontein, Turfontein és Langlaagte farmokban haladt legtovább a bányászkodás.

A „Village main reef gold mine” 156 m mély függőleges aknával érte el a keresett telepet. A legmélyebb fűrőlyuk pedig a „Rand Victoria gold mine” bányamű területén 750 m mélységben érte el a főtelepesoportozatot.

A bányaművelés mindenütt igazolta, hogy a telepek dőlése a mélységben mindinkább közelodik a vízszinteshez, s az említett legmélyebb fűrőlyukban a dőlés már csak 20 fok.

A telepek maguk rétegszerűen fellépő kvarcos kovacsokból állanak, melyek nagysága gombostűfej-nagyságtól a tojásnagyságig terjed a fedőtelepekben, így pl a Kimberley-telepesoportozatnál clerik a fej-nagyságú is; az egész halmokat képező kvarcos kovacsokat kékes-szürke kovacsos kötőanyag köti össze. A telepek vastagsága igen változó, a vékony zsinórtól egész 1 m vastagságig találhatók fel, helyenkint 30 m vastagságot is elérnek.

Az arany majdnem mindig a kötőanyagban lép fel, s csak ritka esetekben a kovacsokban is; utóbbi esetben pedig rendszeren csak a kvarcban lévő finom hasadókat látszik kitölteni.

A conglomerat aranytartalma igen-igen változó, tonnánként néhány grammtól 100 grammig terjed az aranytartalom. Az eddig szerzett tapasztalatok szerint az aranytartalom fordított viszonyban áll a telep nagyságával, ha keskenyebbek a telepek, gazdagabb az aranytartalom, a telep növekedésével pedig fogy. A telepszelvényekben vett próbák általában igen eltérő eredményeket adtak. Természetesen kivételt képeznek azok a gazdag aranytelepek, hol az arany tömörülve fordul elő, s pedig rendszeren a telep fekéjében fellépő nagyobb kovacsok közül tovahúzódnó vékony zsinórokban.

Eltérve egyes helyi eltérésektől, sehol sem

volt megfigyelhető az, hogy a mélység növekedésével gazdagabb vagy szegényebb lesz-e a telep aranytartalma; ilyen következtetések egyáltalán nem vonhatók le.

A friss törésű és el nem mállott conglomerat-közetben az arany igen gyakran bensőleg van kötve kénkovacsokhoz, sőt még akkor is, ha úgy lép fel, mint szabad arany, rendszeren oly finoman van behintve, hogy szabad szemmel nem is látható.

A légkörüket behatása következtében a conglomerat-közet azonban rendszeren igen elváltozott szerkezetet mutat; a kénkovacsok többé-kevésbé barna vasérczéz alakultak át; a közet könnyen törő, a természetes szabad szemmel gyakran látható.

Az átmenet az elváltozott vörös színű közetből a kékes-szürke színű eredeti állapotban lévő közetbe egyes bányák szerint különböző mélységekben következik be, némelyeknél 30—40 m függőleges mélységben. Az erek többszörösen vannak zavarva, számtalan közetér, rendszeren dioritér eszkély vastagságtól nagyobb vastagságig, sőt 30 m-ig terjedő vastagsággal szeli azokat át, s ezek nagyméretű elvetéseket és ellolásokat idéztek elő.

A bányaművelés a nagyobb bányáknál megfelelő a technika mai állásának. A bányászkodás kezdetén a Witwatersrandon a telepek kibúvásán lehetséges volt a napszíni művelés, a telepek majdnem függőleges dőlése azonban már rövid idő múlva a földalatti művelés berendezését követelte meg. Jelenleg a telepek nem annyira függőleges, mint inkább lejtős aknákkal nyitattak meg, ezekből hajtattak azután a tárok, melyek egymás alatt rendszeren 30 m függőleges mélységben telepítettnek, s a megfelelő számú ereszkedésekkel vagy emelkedő vájásokkal köttetnek össze és készíttetnek elő a lefejtéshez. Az így előkészített teleprészek tetőpásztákkal, nagyjából azonban talpféjtéssel műveltetnek le. Ha a telepek igen keskenyek, a fedő vagy fekvő mellékközet egy része is lefejtetik, s az ezután visszamarad a bányában berakattak. Általában azonban igen kevés bányaműnél találkozunk még berakattal, sőt a biztosító ácsolattal sem, mert a fa igen drága.

Robbantószerül egyedül a dinamitot használják.

Tárok művelésénél, sőt olyan fejtéseknél is, melyek már az el nem változott conglomeratokban haladnak, igen gyakori a géppel való fúrás, a hajtóerőt sűrített levegő szolgáltatja, melyet a külről vezetnek a bányába.

A fejtőhelyeken termelt conglomerat vascsillékekben szállítatják az aknához.

Az aknaszállításnál használnak csészéket, melyre a vasúti csilléket rátelek, vagy pedig tonnákat. Ujabb időben mindinkább az utóbbi berendezést létesítik, a tonnák vezetékekben haladnak és önműködőleg ürítetnek ki.

A bányák nagy általánosságban szárazoknak mondhatók, dacára ennek azonban a legtöbb bányamű fel van szerelve vízemelő gépekkel. Az aknakötél korongjai oly magasra helyeztetnek el, hogy a tonnák

kibuktatott érez további feldolgozásához szükséges berendezésekhez a kellő magasság meglegyen.

Az 1892. évben a Witwatersrand teknőben 69 bányavállalat munkálkodott, s összesen 1 759 630 tonna conglomeratot szállítottak a kültre. (Tonna a 1000 kg; az afrikai aranybányászatonál az amerikai úgynevezett

short tons = 2000 lbs = 907.18 kg használtatik.) Ebből a mennyiségből 3 bányamű egyenként 100 000 tonnán felül szállított; 6 bányamű szállítása 50 000 és 100 000 tonna között váltakozott, 41 bányavállalat 10 000-tól 50 000 tonna és 19 vállalat 10 000 tonnán alóli conglomeratot szállított kültre. (Folytatása következik.)

Észrevételek a bányákban való légvezetés körül.

(Folytatás.)

— *Platzer Ferencz*, ny. k. bányafőnökségétől. Felolvasott a f. hó 14-én tartott választmányi gyűlésen. —

A csatorna mindkét vége egyenesre vágatván, mind a négy oldalába fűrészszel rést vágunk. Ebbe a résbe négyzetben hajlított vaslemezzsalagot teszünk, melynek szélessége valamivel nagyobb kell, hogy legyen, mint két rés. Ugyanis ez a szalag arra szolgál, hogy két csatornadarabot összekössön, az illetéktől való mentességét csakis az által biztosíthatjuk, ha a szalag mindkét oldala a résen túl az egész fába benyomul. E célból a szalag két oldala még hajlítás előtt lehetőleg clesre reszeltetik, s ha kellőképpen hajlítva a két csatorna közé betéteztet, ez a kellő erejű nyomással vagy ütésekkel lehetőleg egymáshoz szoríttatik.

Ha a légvezetés tökéletességéhez már az egyes csatornák méreteikben való egybevágása kívánatos, annál inkább szükséges ez a bevágott részek által előállítandó négyzeteknél. E célból legbiztosabban az által érhetjük el, ha egy mintát csinálunk, mely a résék berajzásánál a fűrésznek vezetőkül szolgál. E mintának mondhatnám magja a csatornanyílásba illesztve, a külső rész vagyis fej biztosan megjelöli a résék vonalát úgy, hogy egy pár száz csatorna is készíthető, az összeillesztésnél semmi akadályunk sem lesz.

E mintának feje egyszermind mérték vagy minta a vaslemezbetétek négyzetgöggé való formálásánál is, s a hajlítást olyformán lehet legbiztosabban eszközölni, ha az összeillesztést az egyik szögletben végezzük.

Itt helyén valónak látom fölemlíteni, hogy a deszkák légtől mentes összeillesztése legbiztosabban úgy érhető el, ha a deszkák keskeny oldalát egyenesre gyalulva, a középső faék segítségével horonyt ütögtünk, s azután a kiálló oldalakat legyaluljuk. Az így előkészített deszkákból a csatorna össze-szögeztetve, ha ez a banya nedves levegőjébe jön, a benyomott rostok kidagadnak, s a legtekélyesebb zárolást eszközölk. Száraz levegőben való alkalmazásnál jól teszünk, ha az illetéktől sikkját kátránnyal bekenjük, ez is elégséges lévén a gyalulástól netán maradt egyenetlenséget kiegyenlíteni. Ez az összeillesztési mód vízvezetékeknel különösen célravezetőnek bizonyult.

Ha a csöveket jól gyalult deszkákból készítjük és elég sűrűn szögezzük, s ezen módon összeillesztjük, egy pár száz méterre leszünk képesek a levegőt vezetni. A gyalulással a deszka mind a két széles oldalát is kell, hogy simítsuk, a gyalult deszka több mint két annyi ideig tartván, mint a gyalulatlan.

Hátra marad még a kétfős vágat használatának megemlékezése. A régebbi időkben a robbantó szerek használata előtt igen divott abból az okból, mert a kö-

faragás sok esetben két táróban nem okozott nagyobb munkát, mint egyben, ha azt kellős magasságban kellett volna hajtani, s napjainkban ez a mód csakis akkor lesz észszerű, ha vagy egyáltalán semmi vagy pedig eszkély robbasztást kívánó közelben mozgunk, a mikor is ez a mód mindenekelőtt ajánlatos, nemcsak mert abban az esetben, ha vágható éren megyünk, melynek omló mellékközele berakást kíván, erre a legkötőbb alapot nyerjük, biztosítván egyszermind fővágatunk állandóságát.

Mind a távolságig hajthatunk ezekkel az eszközökkel egy táró, azt a körülmények határozzák meg. Ha közetünk szilárd és nedves, sokkal tovább fogunk mehetni, mintha az laza, ácsolást kívánó, vagy épen kovacsos; az ácsolat fája rothadásának, a laza közet mállásának és a kovacs elérésének folyamatai igen sok oxigént fogyasztván, s ez utóbbi azonkívül a fejlesztett nagy hősséggel is károsan hatván. Nagy légnyomás mellett forró napokon, s még inkább nagy hideg idején munkánk haladni fog, ellenkezően kis légnyomásnál, se meleg se hideg időben, egyáltalán olyankor, a midőn a hőmérséklet között kívül és a bányában nincs különbség, hátráltatva lesz, ha épen nem lehetetlené téve. Azért is, ha vállalatunk munkáját biztosítani akarjuk, jól fogunk tenni, ha szelelő lyukakról gondoskodunk, azokat a szerint, a mint táronk szelőd vagy meredek lejtőségű hegyrebe hatol, közelebb-távolabb elhelyezve egymástól, de utóbbi esetben annál gondosabban készítve a táróban a légvezeték. Ha a táro igen meredek hegyreget szel át, a szelelő lyukat közel a tároszájhoz is elhelyezhetjük s a fölé kéményt építve s ennek alján tüzet rakva, a légáramlást erősíthetjük, sőt előidézhetjük legtöbb esetben biztosabb sikerrel és kisebb költséggel, mintha kézzel hajtott szeleltető alkalmazunk. Itt természetesen mindig a számítás kell, hogy döntsön, a mint egyáltalán minden munkánál, de különösen a bányászatonál, ez a legfőbb kelleke a helyes eljárásnak.

Szelelő lyukaknak szokás fűrtyukákat is alkalmazni aknácskák helyett, de ez csak ott ajánlatos, a hol a légáramlásnak nem kell hosszú utat tenni, s a hol remélhető, hogy a lyuk tájékán a táróban annyi hő képződik, hogy a légáramlás hiánya csakis fölfelé lesz, és nem fölváltva, mint ezt a belábányai Györgytárában sajnálatunkra tapasztalunk kellett. Itt t. i. légersere végett 100 m-nél mélyebb lyukat fűrtyuk, mely egy véletlen baleset folytán alig került valamivel kevesebbe, mint egy aknácska, a nélkül, hogy a táro

járáhatását biztosítottuk volna. A táró ugyanis vizes és hideg és 7—800 méter hosszú, s ha meleg nap után hűvös éjszaka következett, az áramlás iránya 24 óra alatt kétszer változott, s miután a lyuk szelvénye kiesi volt s így kevés levegőt szolgáltatott, a rossz levegő hol a táró szájánál, hol a fűrtlyuknál volt elhelyezve, épen fele lévén szükséges a 24 órától, hogy a táró légtartalma az utat a táró szájától a lyukig és viszont megtegye, úgy, hogy megtörtént, hogy egy pár napig nem lehetett bemenni, a min csak úgy sikerült segí-

tenem, hogy a hegyen egy forrást felkeresvén, annak vizét a lyuk fölé veztettem, s a lyukat mint esövet felhasználva, ez alatt az úgynevezett zajfűtőt létesítettem, melylyel az eredmény tökéletesen biztosítva is volt. Itt czélszerűnek találom megjegyezni, hogy szellőztetésre, ha már természetes áramlás nem elegendő, ennél biztosabb, kevesebb fölgyújtást s javítást kívánó készüléket nem igen találni; ennek segítségével hajtattott keresztül az altárón a Lápót- és Lillakna közötti vagy 1200 m hosszú rész. (Folytatása következik).

A körmöczi egyesült Károly és városi bányában a Laura éren tett újabb föltárások.

— Schwarz Gyula társ. bányaiszámoló-tól. —

A vezetésem alatt álló körmöczi egyesült Károly és Városi bánya Nándoraknájának vasúti szintjén 110 m-nyi mélységben az aknaszáj gárdozata alatt elterülő s az úgynevezett aranyértől keletfelé elágazó, múlt évben föltárt Laura éren november havában megütött termés aranyércz leletről tesztek röviden említést, s egyúttal ennek az érezbendús erőknek előjövételét, település viszonyait, kitérés anyagát s az ezen éren eddigelé észlelt szabálytalanságok minőségét különösen dőlése tekintetében kívánom megismertetni.

A Laura ér, mely úgy látszik az eddigi tapasztalatok szerint, hivatva van a volt Városi vagy azelőtt Zsigmond-György bánya 116 éves történetében új korszakot alkotni, múlt év augusztus havában tártott föl véletlenül, miután ez az aranyérhez csatlakozó részében egy meddő pyrittartalmú agyagos kitérésből állott, mely kitérés már 3 év óta az aranyéren, az úgynevezett vasúti szinten ismeretes volt, mely aranyér ugyan ezen szint keleti vágatától mintegy 174 m-nyi hosszúságban északkeletfelé van föltárva. A Laura ér föltárására, tehát tulajdonképen az aranyér vezetett.

Múlt évi augusztus-hó 16-án telepítették ugyanis a Nándorakna vasúti szintjének keleti, az aranyér felé vezető vágatában 128 m-nyi távolságban az aranyér keresztező pontjától kísérletképen egy vajú munkás föltárás czéljából, fentemlített meddő pyrittartalmú agyagos kitérés csapása irányában, a ki 2 m-nyi hosszúságban az aranyértől máris 5—8 cm-nyi vastagságú fekete kvarcz kitérésre akadt, mely kitérés anyagában pyritben dúsabb ereszkek is mutatkoztak. Ez a fekete kvarcz a vajútvég előhaladásával mindinkább világosabb lett, a mellékkőzetet képező zöldkőtrachyt pedig lágyabb szövetelet fölvéve, számtalan pyrit ereszkekkel volt átnöve, mignem 16 m-nyi távolságban a meddő agyagos kitérésből, dús pyrit előjövétel mellett az ér kvarczos kitérés anyagában, és pedig múlt évi november-hó 3-án vaskos termés aranyérczeket találtak. Az aranyércz kitérés a talptól a föntje felé húzódott, s legnagyobb vastagsága 12 cm volt. Az érezkitérés magassága a vajútvég talpától 1-6 m-t tett, annak vastagsága a vajútvég talpán pedig 7 cm-t. Az ér

vagyis a kvarcz kitérés vastagsága akkor 40 cm-nyi volt 85%-nyi dőlés mellett északról dél felé. Mivel-hogy ezen helyen az érezkitérés a föntje felé kiékelődött, a talpban azonban szép aranyérczek találtak, az akkoriban már 2 vajúval hajtott vajútvég egyelőre megszüntetett s mindkét munkás egy ereszkebe telepítették lefelé. Ez a két vajú az ereszke-dést 2 m-nyire érezben lemélyítette, miután azonban tetemesebb mennyiségű bányavíz mutatkozott, a mely a mélyítés munkáját akadályozta, a további mélyítés, dacára a dús érezelőjövételnek, egyelőre megszüntetett, s a mélyítésnél alkalmazott 2 vajú ismét a vajúvögbe telepítették. A vajúvög ez időtől fogva mostanáig 2 vajúval szakadatlan munkában tartott, s az aranyércz előjövétel az ér csapása irányában a megütés pontjától 18 m-nyire úgy szólván állandóan tartós volt, habár nem mindenütt egyenlő vastagságban.

Hogy az ér föntje is dőlés irányban föltárassék, máris említett ereszke mélyítésének foganaliba vétele alkalmával 8 m-nyire az ereszke előtt közelebb az aranyér keresztező pontjához 2 vajú telepítették egy emelkedésbe dőlés irányban, a kik az éret 15 m-nyi magasságra a vasúti szintjétől fölfelé föltárták, s e föltárásukban is több helyen, de kevesebb mennyiségű aranyérczre akadtak. E magasságban a Laura ér egy agyagos kitérés által egyszerre elvágott, illetve elvetett, mely kitérés 10—15 cm-nyi vastagságban nyugattól keletfelé csap és 30° szög alatt nyugatfelé dől. Ez az elvétel természetesen az eddigelé máris a Laura ér dús aranyércz előjövételéhez kötött reményeket is egyszerre meghátráltotta, mindamellett nem maradt egyéb hátra, mint alapul véve az elvetés minőségét, a Városi bánya többi ismert ereinél az elvetés dőlés irányában fölfelé haladni, s az elvetett éret annak földjében keresni. Ezt a munkát nemsokára siker koronázta, mert 27 m-nyi távolságban tártott föl az elvetett ér folytatása fölfelé, s azzal együtt az elvetésnek földalapján az ér kitérés anyagában ismét termés aranyérczek. Az elvetett ér az elvetésnek földalapjától fölfelé mostanáig csak 2 m-nyire tártott föl folytatolag fölfelé, vagyis 16 m-nyi magasságban a

vasúti szinttől, s e magasságban hajtattik jelenleg csapás szerint kelet- és nyugatfelé 2 vajúvög, a hol már ismételve aranyérczek találtak.

A múlt év november havában megütött aranyérczek, ugyancsak e hó 3-tól 25-ig szakadatlanul tartottak, mignem az érezvonulat a vajúvög felé, illetve az ér csapása irányában 90 cm-nyi hosszúságban utóbbi napon kiékelődött. E 90 cm-nyi hosszúságú kivájása a vajúvögnek 1-5 m-nyi szélessége és 2 m-nyi magassága, vagyis 3 m³-nyi keresztiszelvénye mellett 157-47 kg vaskos aranyércz eredményezett, mely érezmennyiségből 12-673 kg olvasztás utáni aranyércz termeltetett 13-940 frt 34 kr-nyi értékben. Ez ércz átlagos aranyércz tartalma 8-047 %-ot tett, a kiválógatott vaskosabb érezdarabok pedig 13-250 % aranyércztől tartalmaztak. Az érczekből nyert aranyércznek finom aranytartalmá 1 kg-ban 612 grammot, finom ezüsttartalmá pedig 338 grammot tett.

Sajátságos ennél az aranyércz előjövételnél az ércz vaskos szövete a vasúti szinten, a hol a kütől mérőlegesen mérve 136-140 m-nyi érintetlen földréteg létezik, valamint az ércz mellett a dús pyrit előjövétel, mely utóbbit több jó hírnévvel bíró geológus, nevezetesen pedig Dr. Suess bécsi tanár és a bécsi Reichsrat-nak tagja az arany mellett ilyen mélységben lehetetlennek nyilvánítja, s egyáltalában abban a meggyőződésben van, hogy másodlagos aranyereken az arany egyáltalában csakis 110—120 m-nyi mélységig található, s csakis akkor ha az ér kitérés anyagában a pyrit igen csekély mennyiségben lép föl, avagy telje-

sen hiányzik. Hogy mennyire nem helyes ez az állítás, bizonyítja épen a mi aranyércz előjövételünk, s az a körülmény is, hogy az ércz a megütés helyén épen a mélység felé vaskosabb állapotban léptek fel, a föntjében pedig, tehát 16 m-nyire a vasúti szint felett, már lapkás alakban találtak. E tényekből kiindulva önként arra a következtetésre jutunk, hogy a körmöczi bányái aranyerekek nevezetesen pedig a körmöczi egyesült Károly és Városi bánya erei a mostaninál tetemesebb mélységben is dúsak, s talán dúsabbak lesznek aranyban, mint a felsőbb már lefejtett szintekben, a hol leginkább lapkás, vagy moh-alakú arany fordult elő s ritkábban vaskos aranyercz, s hogy ennélfogva a magas kincstár által tetemes költséggel hajtott Nándor altáró befejeztével a körmöczi bányái aranyércz-bányászat bizonyára hajdani virágzását újra eléri.

Miután a Laura ér az úgynevezett kir. mély altáró szintjén, vagyis 32 m-el magasabban a vasúti szinttől még föltárva nincsen, mely körülmény a rendelkezésre álló térképből is kiderül, s azon oknál fogva is alaposnak és valószínűleg nyilvánítható, mert az aranyér déli, vagyis az úgynevezett György-agyag érhez csatlakozó része, a följegyzések nyomán csakis 1858-ban tártott föl, a Laura ér pedig az arany ér északi részéhez csatlakozik, ezen éren a művelés számos évre biztosítva tesz, s abba a kellemes helyzetbe is hozza a bányaművezetőséget, hogy ez érintetlen egész közben a külszinek veszélyeztetése nélkül, s a politikai hatóság beavatkozásának mellőzésével zűzöerezeit teljes nyugodaltsággal akadály nélkül fejthesse.

Az ólom-próbák kikészítéséről.

Küldi: Gschwandtner Gusztáv, kir. segédmérnök.

(Vége).

A *Chameleon*-nal való elemzés keresztárviteléhez*) rendszeren 5 gm (2-5 gm is elégséges) finomra lőrött anyagot veszünk, melyet porcellánészékben 10—15 cm³ királyvizben oldunk. Az oldás befejezése után 10 cm³ hígított kénsavat adunk hozzá, s ezzel homokfűdön a kénsavgőzök jelentkezéseig bepároljuk. A kilőtt maradékot 50 cm³ vízzel feleresztjük, s felmelegítés után az oldhatatlanul visszamaradó *Pb SO₄*, *Si O₂*, *S*, *Ag Cl* stb. részekről megszűrjük.

A szűrőn maradt és kénsavas vízzel kimosott csapadékot az előbbi porcellánészékbe hozzuk és 10 cm³ tömény sósavval főzzük, a midőn az *Pb SO₄* teljesen feloldódik, míg a *Si O₂*, *Ag Cl*, *S*, *Ca SO₄* oldatlanul visszamaradnak. Ezután a szűrőn átment oldatból 4—6 gm cinkfém által az ólomot fémalakban leválasztjuk.

A szűrés nem okvetlenül szükséges, a mennyiben cink által az ólom olyanira összefüggően (szivacs) választatik le, hogy azt egyszerűen a eséséből kiemelhetjük, s úgy moshatjuk meg az említett rondióktól — oldhatatlan anyagoktól.

Az eljárást az oldatnak gyenge melegítése által gyorsíthatjuk úgyannyira, hogy az 1/4 óra alatt befejez-

*) Lásd: Gschwandtner G. Elemző Vegytan. 1894. 78. l.

hető. A szivacsalakban levált ólom felett álló oldatot a netalán még visszamaradt ezinklemezke eltávolítása után óvatosan leöntjük, az ólomot ismét vízzel leöntve kimoszuk, s ezt az eljárást 4—5-ször ismételjük, míg ugyanis a cink utolsó nyoma el nem távolított.

Ezután a kimosott ólomot 1—2 cm³ tömény salétromsavban feloldjuk, 50 cm³ víz és 2—3 cm³ ammonia hozzátöltése után az esetleg képződő csapadékot 50 cm³ tömény ecetsavval leütjük el. Ehhez az oldathoz, a mely az ecetsavtól gyengén savas, 15 cm³ oxalsavat (1 literben 40 gm *H₂ C₂ O₄*) adunk, üvegpálcával jól összekeverjük, a midőn az ólom mint oxalsavas ólom (*Pb C₂ O₄*) kristályos állapotban válik le. A leülepedett csapadékot leszűrjük s hideg vízzel addig mossuk, míg az átesepgő folyadék *Ca Cl₂* oldattal már nem zavarodik. A kimosott csapadékot vízzel visszamoszuk a porcellánészékbe és 8—10 cm³ tömény kénsavval való feloldás után lehetőleg mindjárt egy 1/4 cm³ beosztással ellátott kémlecsőből addig esepgetetünk hozzá *Chameleon*oldatot — 1 literben 15-8 gm *KMn O₄* — míg az utolsó esep az oldatnak gyenge ibolyaszint nem kölesönöz.

A felhasznált *Chameleon*oldat cm³-einek száma,

illetve kétszerese adja az elemzés alá vett érc ólom-tartalmát százalékban kifejezve

A molybdánsavas ammoniummal való térfogat-olompróba H. H. Alexandertől ered*) s azon alap-
szik, hogy az ólomot forró ecetsavas oldatából molyb-
dánsavas ammonium által csapjuk le. A kiejtés befe-
jezésének felismerésére mint „indicator” vízben oldott
tannin szolgál, a mely az oldatot a legesekélyes molyb-
dánsavas ammonium feleslege mellett sárgára festi.

A tanninoldat készítéséhez 1 gm tannint oldunk
0.3 liter vízben, míg a molybdánoldathoz 9 gm am-
monium-molybdátot veszünk 1 liter vízre. Ez utóbbi
körülbelül 1% -os oldatnak felel meg.

A készített molybdánoldat titerjének beállítását
tisztá kén-savas ólommal eszközöljük. E célból 0.3 gm
 $PbSO_4$ -et oldunk forró ecetsavas ammoniumban, a
mely oldatot ecetsavval történt savítása után 250 cm³-re
higítjuk fel. Ezt a nyert oldatot majdnem a forralásig
hevítvén, a fennebb készített molybdánoldattal titráljuk,
mialatt fehér csapadék — molybdánsavas ólom képződik.
A vegyfolyam befejeztének felismerése végett a
titrálendő oldatból időről-időre egy cseppet porcellán-
lapra veszünk, s ahhoz ugyancsak egy csepp tannin-
oldatot adunk. Molybdánsavas ammoniumfelesleg mellett
a tannin cseppje szép sárgára festetik.

$0.3 \text{ gm } PbSO_4 \times 0.68317 = 0.20495 \text{ gm } Pb$

Az elemzés megajtése végett a próbálandó anyag-
ból annak ólomtartalmára szerint 0.5—1 gm-ot mérünk
be, melyet porcellán-csészében 15 cm³ tömény salétrom-
sav- és 10 cm³ tömény kén-savban oldunk. A csésze
tartalmát végül homokfürdőn a kén-sav-gőzök jelentke-
zéseig bepároljuk. A csésze kihűlése után a maradékot
vízzel felhigítjuk, s egyúttal az oldható kén-savas sók
feloldása végett az oldatot üvegpálcával többször fel-
keverjük s végül felforraljuk. Az oldatba átment kén-
savas sókat szűrőre hozzuk, de úgy, hogy az oldatlan
részek a porcellán-csészében maradjanak, a melyeket
azután még vagy kétszer kén-savas, s végül hideg víz-
zel kimosunk.

A már kimosott oldatlan részeket mindjárt a
csészében forró ecetsavas ammoniummal öntjük le, s
a nyert oldatot az előbbi szűrőn — a melyen ugyanis
a vízben oldható kén-savas sók szűrték át — egy
tisztá főzőpohárba szűrjük. A csészében esetleg vissza-
maradt oldatlan anyagot addig maczeráljuk forró ecet-
savas ammoniummal, míg belőle az összes kén-savas
ólmot ki nem oldatott. Ennek megtörténtével az oldatlan
részeket is a szűrőre hozzuk, a hol egyúttal forró víz-
zel jól kimosunk.

A szűrődeket azután ecetsavval megsavanyítjuk,
250 cm³-re felhigítjuk, felforraljuk, s végül belőle a már
beállított molybdánsavas ammoniumoldattal az ólomot
titrálás által az ismert módon meghatározzuk.

Ezt az eljárást Kroupa G. annyiban egyszerűsíti,
hogy a vízben oldható kén-savas sók leszűrése, illetve
az oldatlan részek kimosása után a szűrőt csapadékkal
együtt a porcellán-csészébe teszi vissza, s forró ecet-

savas ammoniummal néhány perzen át digerálja,
ecetsavval megsavítja, s 250 cm³-re való hígítás után
molybdánoldattal a fenti eljárás szerint az ólomot titrálja.

Természetes, hogy az előbbi eljárás tisztább keze-
lése miatt ajánlatosabb, de üzleti próbáknál ez utóbbi
módosítás már gyorsabb kivitele miatt is figyelmet
érdemel. Különben az egész próba keresztülviteléhez
legfeljebb 1/2 órai idő szükséges.

A próbaanyagban esetleg jelenlévő arzén, anti-
mon, phosphor az eredményre nincsenek befolyással,
a mennyiben ezek a kén-savval való oldásnál az oldatba
mennek át.

Az Alexander-féle térfogat-olompróba úgy alkal-
mazhatóságára, mint helyességére nézve W. A. Stephens
által vizsgáltatott meg, a ki azt találta, hogy ez az
eljárás teljesen kielégítő eredményeket szolgáltat, s csak
azt jegyzi meg, hogy az ólomnak titrálása forró oldat-
ból történjék, mert ekkor a tannin festése sokkal élén-
kebb, mint hideg oldatban.

Stephens az eljárás pontoságának megitélése
végett a próbaanyagban lévő ólomot nem csak súly
szerint, hanem a jobb térfogat-olompróba-eljárásokkal is
meghatározta.

A súly szerint való próbánál az ólomot mint
kéneget — hidrogénáramban történt kiűzés után
mérte le.

Következő összetételű ólmos érczek vétettek pró-
bálás alá:

1. számú kvareztartalmú ércz 12% cizinkkel
2. „ 5% cizink, 20% arzén, 3% antimonnal.
3. „ gazdag ólomércz 10% réz, antimon- és
arzentartalommal.
4. számú 30% cizinket tartalmazó ércz.

Az egyes próbaeredmények a következő táblázat-
ból vehetők ki:

Próba- anyag	Térfogat-olompróba			Súly szerint való próba
	ammonium- molybdáttal	kalium- bichromáttal	fermangan- savas kaliummal	
százalékban				
1. számú	6.64	7.01	6.1	6.71
2. „	19.55	19.96	19.20	19.60
3. „	72.42	73.10	72.00	72.52
4. „	21.56	21.80	21.30	21.60

A mint látható, a különböző térfogat-olompróba-
közül az Alexander-féle eredmény közelíti meg leg-
jobban a súly szerint nyert eredményt.

H. H. Alexander továbbá a nevezett folyóiratban
még egy pár alább felsorolt próbaeredményt is közöl,
s ezek annyiban bírnak értékkel, amennyiben két elemző
által készítették.

Az 1—5. számmal jelzettek, ezüstérczek olvasz-
tásából nyert rézes anyag.

6. számú antimon-salak (arzentartalmú).
7. „ kovácsavban dús ólomércz.
8. „ arzentartalmú vaskovacs.
9. „ kénes ércz.

10—11. számú Aspenből (Colorado) ércz, szén-
savas mész és kén-savas bárium tartalommal.

Az anyag megnevezése	Ólom-tartalom		
	súly szerint	térfogat- elemzés	tízi próba
százalékban			
1. számmal jelölt	18.30	18.35	—
2. „	16.58	16.50	—
3. „	17.20	17.22	—
4. „	22.70	22.25	—
5. „	22.10	22.47	—
6. „	59.00	58.00	—
7. „	—	5.50	4.40
8. „	—	11.58	9.30
9. „	—	13.56	12.00
10. „	—	27.60	25.40
11. „	—	25.46	22.90

Megjegyzendő, hogy a térfogat-olompróba rovat-
alatt elősorolt próbaeredmények kaliumbichromáttal
lettek készítve, s egyúttal látható, mennyiben változó
eredményt szolgáltat.

A kettő chrom-savas kaliummal (kaliumbichromát)
való ólom-meghatározás módja Amerikában igen gya-
korlalt. Ez az eljárás kivételre nézve teljesen megegyező
a molybdánsavas ammonium-eljárással, a kén-savas ólom
szintén ecetsavas ammonium által hozatik oldatba,
csak hogy itt az ólom a neutrál oldatból csapódik ki
a kettő chrom-savas kaliummal által. Indikátor gyanánt,
illetve a vegyfolyam befejezésére hígított salétrom-savas
ezüst szolgál.

A két utóbbi, tehát a molybdánsavas ammonium
és a kaliumbichromáttal végzett térfogat-olompróba-
eljárások, a mint a fennebbiekben kivétel, a pontoságot és
a gyorsaságot véve tekintetbe, a gyakorlatban nagyon
is megfelelőnek, de a mint már előbb említett, amaz
egyszerű ok miatt, hogy a vegyfolyam befejezténél az
ügynevezett csepegtető próbát vagyunk kénytelenek
használni, a melynek megajtése már gyakorlottságot a
éber figyelmet kíván, s melynek megitélésére a kém-
hivataloknál alkalmazásban lévő személyzet oly könnyen
be nem tanítható; ez okból az említett eljárások
esetleges behozatala — ámbár a legnagyobb sajnálattal
kell kinyilatkoztatnom — ez idő szerint nem ajánlható.

Tömeges próbák kikészítésére szánt próba-eljárás-
nál általában mindenkor főszűz fektetendő első sorban
az eljárás könnyű kezelhetőségére, másodsorban hogy
a próbaeredmény mentől inkább függetlenüllessék a
személyzet jó- vagy rosszakarától, egyszóval azok
önkényétől.

A kénes ólomérczek, szinporok ólom-tartalmá-
nak meghatározását, szemben a mostan divó eljárással,
több évi kísérleteim alapján a következőkép ajánlanám
megajteni.

Ez az eljárás annyival is inkább ajánlatos a
keresztülvitelre jelenlegi viszonyainkat illetőleg, mert a
személyzet már részben be van gyakorolva az érczek-
nek savakkal való oldásánál, bepárlásánál és szűrésénél
fellépő munkálatokkal, s másrészt az eljárás távolról
sem kíván annyi éber figyelmet, mint maga a por-
kölés, melyet jelenleg alkalmazunk.

A próba keresztülviteléhez 2.5—5 gm anyagot
veszünk, a melyet porcellán-csészében 15 cm³ tömény
salétrom-savval előbb hidegen, később a homokfürdő-
ben melegben kezelünk mindaddig, míg a nitro-
gen-peroxyd-fejlődés teljesen meg nem szűnt.

Az oldás befejeztével 10 cm³ hígított kén-savval
(1:4) az oldatot ugyancsak a homokfürdőn a kén-sav-
gőzök jelentkezéseig bepároljuk.

A kihűlt maradékhoz ezután a vízben oldható
kén-savas sók feloldása végett 50 cm³ vizet adunk, s
az oldatot felmelegítés után az oldhatatlan részeketől
 $PbSO_4$, SiO_2 , S , $CaSO_4$ megszűrjük.

A szűrőn maradt csapadékot kén-savval savított
vízzel 3—4-szer kimosunk, és azután vízzel az előbbi
porcellán-csészébe mossuk, ehhez 20 cm³ tömény só-
savat adunk, felmelegítjük a kén-savas ólom feloldása
végett, s végül 4—8 gm cizinkfémot adunk bele s a
csészét a hidrogén fejlődése folytán beállható frez-
esenés, illetve veszteség elkerülése végett órányeggel
befedjük. A cizink által az oldatban lévő ólom rövid
idő alatt összefüggő szivacsos állománnyal választ-
atik le.

Az ejtés akkor tekinthető befejezettnek, ha a
csészéből leszűrt és só-savval savított tisztá oldatban
a kén-hidrogén-víz csapadékot már nem idéz elő.

Az ejtés befejeztével a kiejtett ólomot ujjonkkal
gyengén a csésze oldalához szorítjuk, s előbb a folya-
dékot öntjük le, míg végül az oldatlan részeket gyen-
gebb vizsgárral mossuk le. Ezek eltávolítása után a
csészét teletöltjük vízzel, az esetleg visszamaradt cizink-
et eltávolítjuk, a vizet újból leöntjük, s a visszamaradó
ólomot ügynevezett ólomeszporban 8 gm fekete ómlesztő
s kevés ögöttet boraxsal összekeverjük — konyhasó-
réteggel, melyre egy darabka szenet adunk — befed-
jük, s bődönkés vagy szeláramos pestben vörös izzó
lő mellett körülbelül 20 percz alatt beolvasztjuk.

Kihűlés után a esuport szétörjük, s a fém-ólm-
szemet a rajta tapadt salaktól megtisztítva, lemérjük.

Oly anyagok megpróbálását ellenben, a melyek
ólom mellett aránylag sok antimont vagy arzent tar-
talmaznak, miután úgy is csak ritkábban kerülnek be-
váltás alá, mindenkor súly szerint való elemzés által
eszközöljük.

Hogy ez a fennebb említett eljárás mennyivel ol-
fogadhatóbb eredményt nyújt, mint a jelenleg alkalma-
zásban lévő, ennek részben való bemutatására szolgáljon
az alább felsorolt stöchiometriaiilag összeállított elegy-
ből kihozott tartalmak. (Táblázat a következő lapon).

A mint látható, a megelőző porkölés által nyert
eredmények a tényleges tartalmakhoz mérten nagyon
is változóan lépnek fel. Így a réztől mentes elegynél
az eredmény túlságosan kicsi; a rezeseknél leütven a
réztartalmat még elfogadható, de a nagyobb mennyi-
ségű antimonnal túlságosan magas, míg a cizinkkel való
ejtésnél általában elfogadható tartalmakat nyerünk.

Egyúttal a porköléssel végzett próbáknál az is
látható, hogy minél inkább dúsabb, illetve tisztább az
ércz ólomban, annál feltűnőbb az eltérés a tényleges
és a kihozott eredmények között.

*) Lásd: Scientific Quarterly 1893. — Oest. Zeitschrift für
Berg- und Hüttenwesen, 1894. 199. l.

Az alábbi táblázatban az 1893. évben beváltott tételekből 50 darabot vettem fel, úgy a pörkölés eljárásról elmondottak, mint az ajánlott eljárás elfogadhatóbb voltának beigazolására.

Sorszám	Elegy	Ólomtartalom		
		tényleg	Zn ejtés és beolv. után	pörkölés és beolv. után
1	100 kg Pb S	86.61	84.9	78.0
2	90 kg Pb S	77.95	76.2	69.5
	5 * Si O ₂			
	5 * Fe S ₂			
3	80 kg Pb S	69.29	68.1	63.0
	10 * Si O ₂			
	5 * Fe S ₂			
4	70 kg Pb S	60.63	59.5	55.5
	10 * Si O ₂			
	10 * Fe S ₂			
5	60 kg Pb S	51.97	50.8	46.0
	15 * Si O ₂			
	15 * Zn S			
6	50 kg Pb S	43.31	41.5	37.5
	15 * Si O ₂			
	25 * Zn S			
7	40 kg Pb S	34.65	33.0	30.0
	20 * Si O ₂			
	25 * Zn S			
8	30 kg Pb S	25.99	24.8	21.5
	20 * Si O ₂			
	10 * Zn S			
9	20 kg Pb S	17.53	17.16	16.5
	10 * Si O ₂			
	25 * Zn S			
10	10 kg Pb S	8.95	8.31	8.0
	10 * Si O ₂			
	50 * Zn S			

Sorszám	Az anyag megnevezése	Pörköléssel végz. ólompróba					
		szel-meczi	szél-aknai	kör-mőzi	ki-egyen-ített	Zn ejtés és beolv. után	b-v. letve
1	h ércz	64	65	71	64	68	65
2	"	57	66	72	69	74	70
3	"	46	57	59	58	61	58
4	"	62	53	71	69	66	63
5	" ism. 68	60	52	72	70	69	66
6	" ism. 68	61	54	72	70	71	67
7	"	65	60	77	62	77	73
8	"	52	44	56	54	60	57
9	"	61	66	54	63	62	59
10	"	65	56	71	68	67	64
11	"	67	54	71	69	78	74
12	" ism. 62	58	65	74	63	74	70
13	"	57	60	73	58	68	65
14	"	56	61	73	58	71	67
15	"	60	56	72	58	72	68
16	"	42	48	51	49	55	52
17	"	75	72	72	72	80	76
18	"	74	73	71	73	78	74
19	"	48	47	51	47	50	47
20	"	47	46	51	46	54	51
21	"	47	46	51	46	55	52
22	"	47	47	52	47	53	50
23	"	45	46	50	45	50	47
24	"	43	41	49	42	49	47
25	"	48	45	52	46	52	49
26	"	42	46	49	47	47	45
27	" 2 tart.	16	15	18	15	22	21
28	"	18	24	27	25	27	25
29	"	26	30	33	31	37	35
30	"	58	62	65	63	67	64
31	"	64	60	66	65	72	68
32	"	64	55	66	65	70	67
33	"	44	47	50	47	52	50
34	"	53	55	58	57	65	62
35	"	34	36	40	35	42	40
36	"	26	30	31	30	31	29
37	"	61	65	69	65	71	68
38	"	57	62	64	63	65	62
39	"	58	60	63	59	66	63
40	"	60	63	67	61	65	62
41	"	59	63	67	63	69	66
42	"	60	62	69	61	70	67
43	"	65	68	72	65	73	69
44	"	65	66	70	65	76	72
45	"	49	53	53	53	56	54
46	"	49	45	44	44	48	46
47	"	42	49	50	49	51	49
48	"	44	50	50	50	52	50
49	"	55	54	61	54	62	59
50	"	50	48	54	49	55	52

Hogy ez a különbség gyakran mily szembeálló, az, az alábbi táblázatból kivethető.

A czinkkel való ejtés és beolvasztás által kihozott ólomtartalmak, szemben a mostani eljárással nyert eredményekkel, annyiban volnának csak módosítandók tekintettel ama veszteségekre, melyeket a kohó üzleténél szenved, hogy a már kihozott eredményekből, tekintet nélkül a próba alá vett anyagban lévő ólom mennyiségére, mindenkor 5% úttessék le a próba élességének részben való csökkentésére.

Erőelosztás központi állomásokról.

Unwin tanár előadása. (Engineering 1893. évfolyama.)

Az erőátvitel és elosztás sűrített levegővel.

A sűrített levegő alkalmazása a gépészeti műveletekben meglehetősen régi keletű, s első kiindulásnak a bűvárharang tekinthető, a mely a följegyzések szerint a 16-ik században használtatott először. 1780-ban Smeaton és 1812-ben Rennie dolgozott bűvárharanggal.

Használt továbbá sűrített levegőt Cubitt a rochesteri híd pillérének építésénél 1857-ben, és Brunel Saltash-ban 1844-ik évben. Kiváló fontosságot ez az agens a tunnel építésknél nyert, a hol a talaj egészségtelen volt. Mozgató erőnek való alkalmazását legelőször Midhurst ajánlotta 1810-ben, és Vallance 1818-ban,

s épült is egy pár pneumatikus vasút; ezek azonban csak levelek és apróbb csomagok továbbítására voltak alkalmasak.

Az erőnek átvitele a levegő közvetítésével távolabb eső helyekre Papinnak jutott eszébe 1688-ban (vacuum rendszer); Triger 1845-ben a chalonnesei bányákban sűrített levegővel 750 lábnyira vitt át erőt. Ilyen helyeken való alkalmazásának legfőbb indító oka az volt, hogy rendkívül czélszerűnek bizonyult a tunnelek építésénél a fűrógépek hajtására kemény sziklás talajban; ez eszmét Brunton 1844-ben és Colladon tanár 1852-ben vetette fel, s ajánlotta a mont-Cenis-i alagút építésénél alkalmazni. 1855-ben el is fogadták s a sűrített levegőt hidraulikus és pneumatikus kocsife gépekkel állították elő. E gépek hatásossága igen kicsi volt és 1861-ben félrevetették; helyettük vízzárású sűrítőket alkalmaztak, a melyek vízkörök által hajtattak. A levegőt maximum 20000 láb messzeségre szállították, s a rendes használatos nyomás hét atmoszféra volt.

A Szt.-Gottbard tunnel építésénél 1872-ben már erősebb és tökéletesebb gépeket használtak; a vízzárású sűrítők egyikét fölesercelték vizsugar befejesken-dezettel ellátott sűrítővel Colladon tanár ajánlatára. 1877-ben Mekarsky 25-30 atm. nyomású levegőt magas nyomású gőzzel kapcsolatosan próbált alkalmazni kisebb rangú vasútvonalon. Ő volt az első, a ki compound compressorokat használt. 1887-ben Bécsben és 1881-ben Párisban Popp csinált olyan berendezést, hogy a szabályozó, hivatalos óraszerkezetek egy központi állomásról sűrített levegő közvetítésével igazgattassanak. A párisi rendszer később oda fejlődött ki, hogy apró motorok számára is szolgáltatott erőt, s ez által az erő elosztásnak egyik igen fontos rendszerét alapította meg. Ezenkívül volt még az erő elosztásnak egy rendszere Párisban, a vacuum rendszer. A sűrített levegő itt egy központi állomásról a csatornahulladékok kiszívattyúzására osztott szét.

Az erőnek átvitele és elosztása ezek szerint általánosságban tökéletesen elfogadhatónak mutatkozott és hogy egyes speciális esetekben hasznos átviteli mód-e, az lehet ugyan kérdés tárgya, de alkalmazni minden esetben lehet. Földalatti munkálatoknál e rendszernek különös jó tulajdonságai vannak, s azt több esetben bebizonyították az elért megtakarítások. — Sacramentóban például 7 láb széles és 7 láb magas tunnel hajtásánál kézi munkával egy lábnyi előhaladás 12-15 dollárba került, sűrített levegővel hajtott fűrók alkalmazása után ugyanazon előhaladás 6-7 dollárba került. És ugyanakkor a rendes 2 lábnyi előhaladás naponként 6 lábra emelkedett. Ilyen esetekben a megtakarítás oly nagy volt, hogy semmi más gépet, a legjobbat sem, akartak helyettük alkalmazásba venni, a fő indító ok inkább az olcsóság, mintsem a gép hatásossága lévén. A legtöbb sűrítő gép ennélfogva az erőt a legcsekélyebb tartózkodás nélkül pazarolta, s ebből származott az az általános hit, hogy e rendszer hatásossága igen alacsony. A gazdaságos munka kérdése csak akkor kezdett megfontolás tárgya lenni,

mikor a sűrített levegőt városokban is elfogadták erőátviteli s elosztó közegnek. A régebbi s durvább kivitelű gépekben a hatásosság valószínűleg nem igen haladta meg a 20%-ot; a párisi és birminghemi telepekben már jobb eredményeket értek el, de mindkét esetben a feltételek, a melyek szerint a gépeket építették, sokkal kedvezőtlenebbek, semhogy a rendszer életre való képességére teljes és tiszta példát mutasson. Oly helyeken, mint Genf és Zürich, a hol a víz bőségben van, s reservoírok számára a város közelében kitűnő helyek található, a hidraulikus erőátvitel annyi előbbséggel jár, hogy mellette más alig jöhet számba; egyéb helyeken azonban a sűrített levegő az electromos rendszernek egyenlő rangú vetélytársa. — Az erő általános kihasználását tekintve, t. i. a közlekedési és világító czélokot kivéve, jelenleg több munkát végez a sűrített levegő, mint az electromosság.

A jelen tudományának és a mult tapasztalatainak álláspontjáról ítélve, minden olyan esetben, a hol nem a világítás a főczél, de főképp pedig akkor, ha a munkát előbb gőzgépek végezték, a melyeket igen könnyű légmotorokká alakítani, az erőátvitel és szétosztás gazdaságosabb és a legnagyobb hatásossággal jobban elérhető sűrített levegővel, mint elektromossággal.

Az erőátvitelnek sűrített levegővel való eszköz-lésére a következők szükségesek: 1. sűrítő géptelep, a melyet gőz vagy víz hajthat, s a mely gyakran el van látva receiverekkel a levegő felhalmozására; 2. csőrendszer, a mely a levegőt a felhasználó ponthoz vezeti; 3. a sűrített levegővel hajtott motorok, a melyek hevítőkkel is el vannak látva a hatásosság fokozására. A legtöbb esetben ugyanis a levegő a sűrítés közben felmelegedett, s miután a motorokig rendszeren hosszabb utat volt kénytelen megtenni, a körleg hőmérsékletére lehűlt, s ebből veszteség származott. A leggazdaságosabb sűrítő az volna, a mely a levegőt hőmérsék emelés nélkül sűrítene, azaz a sűrítés közben annyi meleget vonna el, hogy a hőmérsék állandó maradjon, s ez esetben az így elvont hő egyenlő értékű a sűrítés munkájával. A sűrítőben végzett munka három részre osztható: (1) a sűrítés az atm. nyomásról p₀-ról p₁-ig; (2) a kitolás munkája a hengerből v receiverbe p₁ nyomás mellett; (3) az atmoszférikus nyomás a dugattyú hátulsó lapján a beszívás alatt, a mely miután elősegíti a sűrítést, az egészről levonandó.

Isothermal sűrítést tételezve fel, (Lásd az e cikkhez tartozó rajztábla 1-ső ábráját) a DC úto végzett munka 1 font levegőre vonatkoztatva, $27, 910 y \log z \frac{p_1}{p_0}$, a hol y a sűrítőben fellépő különféle veszteségektől függő tényező. Adiabás sűrítésnél a munka görbéje $DF \cdot p v^{1.41} = Const.$ egyenlettel fejezhető ki, és a levegő felmelegítésére fordított munka nagysága DCF területtel fejezhető ki. Közöséges körülmények között a sűrítő hengerek vízzel hűtettek, s ekkor a sűrítő munka görbéje az isothermal és az adiabatikussal közé esik; a levegő felmelegítésére elpazarolt munka ez esetben kisebb volt. A vesztett munka területe a végső nyomással

egybevetve rohamosan nőtt. Adiabaticus sűrítésnél a nyomás viszonya négyzetével arányban emelkedett.

E körülmény az alacsony nyomású gépek alkalmazására vezetett sok esetben; a lapaszialas azonban később kimutatta, hogy magasabb nyomás használata mellett a sűrítőben szenvedett veszteségeket bőven kárpótolja a motoroknál nyert nagyobb hatásosság.

(Vége következik).

Az irányító elhajlása

a szőlőknek m. k. bányamérnöki hivatalban.

Ismereti *Tirscher József* m. k. bányamérnök.

Július havában	Észlelés				Számított közep Napi költőmérték	Július havában	Észlelés				Számított közep Napi költőmérték
	reggel	délben	este	perc			reggel	délben	este	perc	
1	36	45	42	40	16	33	42	48	36	39	15
2	33	45	42	40	17	36	48	48	39	41	12
3	33	45	42	40	18	33	45	45	37	39	12
4	30	48	42	40	19	36	48	48	39	41	12
5	33	45	42	40	20	30	45	45	36	37	15
6	33	45	42	40	21	30	45	45	39	38	15
7	36	45	42	40	22	30	45	45	39	38	15
8	33	48	42	40	23	30	42	45	36	36	12
9	33	48	42	40	24	30	45	45	36	37	9
10	33	45	42	40	25	30	45	45	39	38	15
11	33	45	42	40	26	30	42	45	36	37	9
12	33	42	42	40	27	30	42	45	39	37	12
13	33	45	42	40	28	30	45	45	36	37	15
14	30	48	42	40	29	30	45	45	39	38	9
15	33	48	42	40	30	30	45	45	39	39	15

Hivatalos rovat.

Pályázatok.

2736. szám. 1894.

A kincstári fémkohászati tisztviselők létszámában a kapnik kir. hohó és lügmű üzemvezetőjének előléptetése következtében egy IX. fizetési osztályba sorozott mérnöki állomás évi egyezer egyszáz (1100) forint fizetéssel, természetbeni lakással vagy ennek hiányában kétszáz (200) forint lakpénzzel, hatvanvöte (68) ürköbméter tűzifa járandósággal, nem különben a fizetés két harmadát kitevő készpénzbiztosíték letételének kötelezettségével betöltendő.

Az 1883 évi I. t.-cz. 11. §-ában megkivánt minősítéssel bíró pályázóktól a fémkohászati szaktanulmányoknak a bányászati akadémián jó sikerrel történt bevezetésén kívül megkivántatik még, hogy a fémkohászat és kémlelés minden ágában, valamint a számviteli és pénztári ügyekben kellő jártassággal bírjanak, nem különben a hivatalos nyelvet szó és írásban tökéletesen bírják.

Minthogy a betöltendő állomás független a hely alkalmazástól, a már állami szolgálatban álló pályázók kérvényeiben határozottan kiteendő, hogy az üresedésben levő állomást a kapnik m. kir. bánya és kohóhivatalnál, vagy csak jelenlegi alkalmaztatásuk helyén való meghagyással kéri.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető előjáró hatóság, vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem állana, azon vármegye vagy város főispánja útján, melynek területén lakik, folyó évi szeptember-hó 1-ig, a m. kir. pénzügyminiszteriumhoz címezve az alantírt m. kir. bányaindázgatósághoz nyújtandók be.

Nagybányán, 1894. július-hó 19-én.

M. kir. bányaindázgatóság.

(Ünnepmű nem díjazatik).

1311. szám. 1894.

A rónaszéki m. kir. sóbányahivatalnál nyugberezés folytán üresedésbe jött II-od bányafelóri állomásra ezennel pályázat hirdettetik. Ezen állomással a következő illetmények vannak összekötve, u. m. évi 400 ft (négy száz) ft bér, 60 (hatvan) ft lakpénz, 30 (harmincz) köbméter tűzifa és 50 kg. sójárándóság, és azon kötelezettség hogy a kinevezendő a szlatinai egyesített társaságnak rendes tagjai közé soroztatik.

Pályázóktól megkivántatik: jól végzett bányaiskolai tanulmány, különösen pedig a sóbányában való jártasság, és a hivatalos magyar nyelvnek szó és írásban való bírása.

Pályázók sajátkezűleg írt, 50 krros bélyegjeggyel ellátott és kellőleg felszerelt folyamodványukat előjáró hatóságuk útján f. évi szeptember-hó 1-éig az alírt m. kir. sóbányahivatalhoz nyújtják be.

Végre figyelmeztetnek mind azon pályázók kik pénzügyi szolgálatban nem állanak és abba belépni óhajtanak, hogy egészségi állapotukat közhatalos orvos által kiállított és a kérvényhez esatolt bizonyítvánnyal igazolni tartoznak.

Rónaszéken, 1894. július-hó 23-án.

M. kir. sóbányahivatal.

1791. sz. 1894.

A körmöczbányai m. kir. pénzverőhivatalnál üresedésbe jött egy első osztályú irodasági állomásra, melylyel évi 432 ft bér, ennek 15 %-val egyenlő lakpénz és 20 m³ tűzifajárandóság, valamint igény az évi 480 ft bér fokozatba való előléptetésre, esetleg egy másodosztályú irodasági állomásra, melylyel évi 360 ftnyi bér, ennek 15 %-val egyenlő lakpénz és 20 m³ tűzifajárandóság, valamint igény az évi 420 ft bér fokozatba való előléptetésre van egybekötve, ezennel pályázat hirdettetik.

Pályázni kívánók, kiktől a bányaiskolának elvégezte, a magyar és német nyelvnek szóban és írásban való teljes bírása, és lehetőleg a szláv nyelvnek szóban bírása követellettik, kötelesek sajátkezűleg írt és kellően felszerelt folyamodvényaikat előjáróságuk útján legkésőbb folyó évi augusztus-hó 31-ig alírt igazgatóságához betérjesztetni.

Körmöczbányán, 1894. évi augusztus-hó 12-én.

M. kir. pénzverőhivatal igazgatóság.

Pályázati hirdetés.

A m. kir. államnyomda 1894 évi mintegy 3000 métermázsára rúgó, első minőségű kockadús aknagyrászéből álló szükséglete, mely havonként előre megrendelt kisebb részletekben az I. ker. Vár. Nándor-tér 1. sz. alatti épületbe szállítandó, biztosítandó lévén, felhivatnak azok, kik ezen szállításra pályázni kívánnak, hogy ebbeli 50 kros bélyegjeggyel ellátott ajánlataikat szabályszerűen aláírva és lepecsételve, 1894. évi augusztus-hó 27-ig, a megfelelő minták beadása és 100 azaz: egyszáz forintnyi bánatpénznek készpénzben, vagy óvadékképes értékpapirokban való letétele mellett a m. kir. államnyomda igazgatóságánál nyújtsák be. Az ajánlatban a métermázsánként a szállítással együtt követelt ár számokkal és betűkkel kiirandó, a szállítandó közzén 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 augusztus-hó 28-ig napjának reggeli 9 órája tűzetik ki. A szállítás odaitételese iránt a nagyüeltségű m. kir. pénzügyminiszterium fog határozni, mire az el nem fogadott ajánlatokra vonatkozó bánatpénzek visszadatni fognak.

Budapesten, 1894. évi augusztus-hó 1-én.

M. kir. államnyomda igazgatósága.

(Ünnepmű nem díjazatik).

Magánhirdetések.

Pályázat.

A Stantien & Becker cégnél

„Mindszentbánya münél“

Nagy-Álmáson, Zalatna mellett,

mint

BÁNYAFELŐR

azonnal alkalmazást nyerhet egy, a selmeczi, felsőbányai, nagyági vagy dobsinai bányász-iskolát végzett fiatal ember.

Évi fizetés 720 ft, természetbeni lakás, és a tűzifa és világítás készpénzben való megtérítése.

Ki a hazai nyelven kívül még a német és román nyelvet bírja, a kinevezésnél előnyben részesül.

Az igazgatóság.

Hirdetmény.

Dobsina r. t. város tulajdonát képező belső vaskohó f. 1894. évi szeptember-hó 13-én d. e. 10 órakor Dobsinán a városházán tartandó zárt írásbeli ajánlatokkal egybekötött szóbeli nyilvános árverés útján:

az 1895. évi július-hó 1-től 1901. évi június 30-ig terjedő hat évre bérbeadatik.

A kikiállási ár a kohó utáni bérösszegre nézve évi 3000 ftban, a bérlo részére biztosított 60000 métermázsá vasköre nézve pedig 26 kiban métermázsánként állapítatik meg.

Árverelő az árverés megkezdése előtt 300 ft, o. é. bánatpénzt tesznek le a polgármester kezéhez. Írásbeli, 300 ft bánatpénzt tartalmazó ajánlatok az árverés kezdetéig alírtott által elfogadhatnak, s a szóbeli árverés befejeztével nyomban felbontatni és tárgyalatni fognak.

A részletes feltételek a városházán bármikor megtekinthetők, kívánatra írásban is megküldetnek.

Dobsinán, 1894. évi július-hó 28-án.

Szontagh, polgármester.

1-3

(Ünnepmű nem díjazatik).

Kramer Lipót

Budapest, V. Akadémia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árúit, u. m.

Olíva-gépolaj	Olvasztott fagygyú
Repeze-gépolaj	Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj	Sűrített gépkendő
Vulkán-kenőolaj	Bányacsülke-kenő
Hengerkenőcs	Fűrészeret-kenő
Hengeroilaj	Géptisztító-olaj
Valvolinolaj	Lámpaolaj
Transmissio-olaj	Amerikai petroleum
Transmissio-kenőcs	Orosz petroleum
	Császároilaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kívánatra készséggel szolgál árjegyzékkel. — 14-24

De Cente József

tűzállóanyag és grafittegelygyár
Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák acél, üvegyátrak stb. számára, tűzállóanyagok, lemezék, konverter csövek, dugók, csővezeték, szobrászati anyagok — boltozat — alakos téglák, chammotte és dinastéglák, tűzállóanyag, kopolókemence kémény, kazán, tűzatorna, téglák, kőzetek s egyéb tűzálló gyáranyagok. Grafittegyár minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers-grafit.

Pa.

1-10

Első magyar csavargár

részvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

és **BÁNYASÍN-CSAVAROKAT** stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szegecskéket
vasmenetű és facsavarokat.

Megrendelések mindenféle csavarokra, minta vagy
rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron

Fig. fogantatosíthatnak. 11-20

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvény társulat
Budapesten.

Gépek és készülékek, kőszén, érczek és ne-
mesérek kiaknázására, kéregöntésű és aczélcere-
kek csillékhez és teljes csillék. Kerékpárok, Halmay
szabadalma szerint, bánya és szállító kocsihoz, egész
bánya- és szállítótelepek berendezése jótállás mellett.

Kéreg- s aczélöntésű keresztvezések és vasuti
kocsik. Kéregöntésből való zúzó pofák, hengerek
és gyűrűk aprító gépekhez, Hengerszék kéreg-
öntésű hengerekkel s egész malomberendezések.
Mindennemű gépek papír-, farost- és cellulose gyár-
tására; electromos világítási s erőátviteli berendezé-
sek; electromos központi-állomások, szállítható vi-
lágítási berendezések vasuti csélokra, electromos
bánya-vasutak, electromos emelő berendezések,
electromos földfuro és kőszén-fejtő gépek s egyéb
készülékek electromos hajtással ércz stb. fejtésére. Tur-
binák a helyi viszonyok szerint szerkesztve, Gázmoto-
rok, álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. 11-12

Bickford és társai

Fig.

Bécs-Ujhely. 11-24

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt
végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok,

robbanó-gázokkal kűzdő bányák számára.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúók,
zúzómalomok, desintegrátorok, Huntington-
malomok, adagoló-készülékek, zagyot emelő
elevatorok és amalgamatorok.

(Rainer-féle folytonosan működő aranymalom)
golyómalom, görögmalom, californiai zúók,
rostlák, szitadobok, ülepítők, zócskölők, szerek,
szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezerva-
darabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok,
zúzósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Goliath
aczel-ből; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vízkerekek, turbinák, gőzgépek és gőz-
kazánok mint specialitások szállíthatnak;

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28.
által.

Szállított érczelőkészítő gépek és berende-
zett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és
elismerő okiratok, kívánatra rendelkezésre ál-
lanak. 11-24

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúzómu berendezéseket 200-300 kg
nehéz forgó nyílvasakkal,

Huntington érczörölő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, víztartókat és artézi-
kút csöveket. 11-24

Jelen szám 2 ívnyi tartalommal jelent meg.

A lap zárása után érkezett.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

47 188. szám.

A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. mi-
nisterelnök *Mauer Kálmán*, nagybányászati bányagynkormányokot
a selmezi m. kir. bányászati és erdőészeti akadémiához tanár-
segédülde nevezte ki.

47 187. szám.

A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. mi-
nisterelnök *Szerjatuszky Kálmán* selmezi bányászati m. kir. szám-
ellenőrt az ottani bányakerületi főpénztárhoz pénztári tiszté
nevezte ki.

47 376. szám.

A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott magy. kir.
ministerelnök *Fel József* bányatanácsos, főfelügyelő és fémbevaló
hivatali igazgatót, *Vajna Miklós* marosújvári segédmérnököt és
dr. *Gleimán Kálmán* zólyom-brézi bányatanácsost, az illető fize-
tési osztályok első fizetési fokozatába; *Beitzner Miksa* bányata-
nácsos, pénzügyhivatali igazgatót, *Hlavcsák Kornél* székelyi
bányafelügyelőt, *Nocsk János* és *Bergh Tivadar* zólyom-brézi
vasgyári mérnököt, végül *Orosz János* horgospataki és *Gschel-
csanilner Gusztáv* selmezi koborozódmérnököt az illető fizetési
osztályok második fizetési fokozatába léptette elő.

Pályázat.

2539. szám. 1894.

A Nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminisztérium 1894.
évi augusztus-hó 3-án 47 187. szám alatt kelt magas
engedélyre folytán, ezennel pályázat hirdettetik az alul-
írt kir. bányai igazgatóság mellé rendelt bányaszámvevő-
osztálynál üresedésben levő a XI-ik fizetési osztály
utolsó fokozatába sorozott számtiszt állásra, melyfel
évi 500 ft fizetés és 150 ft lakáspénz van összekötve.

Ezen állásra pályázhatnak oly egyének is, kik a
bányászati akadémiái tanulmányokat nem végezték
ugyan, de egyébként az 1883. évi I. törvényezikk 17.
szakaszában, a számvevőségi szolgálatra nézve előírt
képzettséggel bírnak.

A kik ezen állást elnyerni kívánják felhívatnak,
terjeszték be a m. kir. bányai igazgatósághoz Selmezbá-
nya városban, a fennebb meghatározott képzettségét
bizonyító okmányokkal felszerelt magas helyre ezimzett
kérvényüket előljáró batóságuk, ha pedig állami szol-
gálatban nem állanak az illetékes főispán útján *két
hét* alatt azon pénzügyi közlöny kelte napjától számítva,
melyben ezen pályázatnak hirdetése megjelent először.
Azon egyének kik pénzügyi szolgálatban még nem
állanak figyelmeztetnek, hogy egészségük állapotját kö-
telesek igazolni közhatalosági orvos által kiállított bizo-
nyítványal.

Selmezbányán, 1894. évi augusztus-hó 10-én.

M. kir. bányai igazgatóság.

zám.

1894. szeptember 1-én.

KOHÁSZATI LAPOK

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS
SÜLET KÖZLÖNYE.

tal minisleri tanácsos és *Schelle Robert* bányatanácsos urak, a
lapjának közreműködésével
uer Lajos
ez egyesület titkára.

Az *íróidij* nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezé-
sért, mely a szerkesztőség részéről átdol-
gozást nem kíván 20 frtig,
oly eredeti értekezésért, mely a szer-
kesztőség részéről átdolgozást kíván,
vagy idegen nyelvből tett szabatos ford-
ításért 15 "
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 "
A díjak, minden félév végével fizetendek.

lők csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

— Az orosz császári ház nagybányájánál képző Altai-hegység bá-
nyászati délkeleti közhasznos aranybányászata. Előadta: Schmeisser
illetének 1894. évi február-hó 21-én tartott gyűlésén, V. J.-től (Vége),
másoktól, V. J.-től (Vége). — *Lepél a szerkesztőséghez.* — *Pénztári
tanácselnök értekezése Nagybányán.* Szólvány G.-től. — *Hivatalos
vérdetek.* — *Csalóka:* 1 rajtábla melléklet.
dt 1894. évi szeptember-hó 2-án.

árs Urakat, Cséti bányamérés tanára
tolva volt felhívásunkra figyelmeztetni.

A titkári hivatal.

a bányászata*).

Itán Károly.

15 és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen).

- hegységtől van körülvéve, melynek legmagasabb csúsa
1447 méternyire kiemelkedik a tengerszint felett; ke-
letről zárja el Kapnikbányát a Nyetoda és Róta hegye
1290 méternyi magassággal, délnek a Hidja-hegyláncza
1180 méternyi magassággal, nyugatnak pedig a Fekete-
hegy 1243 méternyi magas csúásával.

li Kapnikbánya (hivatali épület) fekszik keleti irány-
ban 32 kilométernyire Nagybányától, 23 kilométernyire
ú Felsőbányától, és 45 kilométernyire délre Máramaros-
szigettől.

Történelme.
Kapnikbánya bányászatának keletkezéséről pon-
tós adatokkal nem rendelkezünk, de régi kiterjedt mű-
velései régi korra utalnak vissza, melyben az érczbá-
nyászat kezdetét vehette, és mindenesetre szoros
összefüggésben áll Felsőbánya bányászatának kelet-
kezésével.

A szóhasználat szerint, mely a Kapnikbányai

Első magyar csavargyár

részvény-társaság

Budapest V., külső vácsi-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

és **BÁNYASÍN-CSAVAROKAT** stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szegecsket
vasmenetű és fecsavárokat.

Megrendelések mindenféle csavarokra, minta vagy
rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron

Fix. foganatosíttatnak. 11-20

Ganz és társa

vasöntő és gépgyár részvény társulat
Budapestben.

Gépek és készülékek, kőszén, érczek és ne-
mesércezek kiaknázására, kéregöntésű és aczélkere-
kek csillékhez és teljes csillék. Kerékpárok, Halmay
szabadalma szerinti, bányá és szállító kocsihoz, egész
bánya- és szállítótelepek berendezése jótállás mellett.

Kéreg- s aczélöntésű keresztvezések és vasuti
kocsik. Kéregöntésből való zúzó pofák, hengerek
és gyűrűk aprító gépekhez. Hengerszékek kéreg-
öntésű hengerekkel s egész malomberendezések.
Mindennemű gépek papir-, farost- és cellulose gyár-
tására; electromos világítási s erőátviteli berendezé-
sek; electromos központi-állomások, szállítható vi-
lágítási berendezések vasuti czélokra, electromos
bánya-vasutak, electromos emelő berendezések,
electromos földfuró és kőszén-fejtő gépek s egyéb
készülékek electromos hajtással ércz stb. fejtésére. Tur-
binák a helyi viszonyok szerint szerkesztve. Gázmoto-
rok, álló vagy fekvő, egy vagy két hengerrel. 11-12

Bickford és társai

Bécs-Ujhely. 11-14

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt
végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és szikrák nélkül égő gyújtók és kanóczok,

robbanó-gázok által kizűdő bányák számára.

Nyomatott Joerges August óv.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

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

Szerkesztő (Selmeczen): *Sóltz Vilmos* főbányatanácsos, *Péck Antal* minisleri tanácsos és *Schelle Róbert* bányatanácsos urak, a
szerkesztő bizottság tagjainak közreműködésével

Láschauer Lajos

kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én

Előfizetési ár: Egy évre 8 frt.

Fél " 4 "

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagdíjai díjak

Pachmayer János pénztárhoz (Selmeczen); ezírnazendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az íróidíj nyomatott ívenként: oly eredeti értekezé-
sért, mely a szerkesztőség részéről átdol-
gozást nem kíván 25 frtig,
oly eredeti értekezésért, mely a szer-
kesztőség részéről átdolgozást kíván,
vagy idegen nyelvből tett szabatos ford-
ításként 15 "
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 "
A díjak minden félév végével fizetendők.

A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtnak el.

TARTALOM: *Altalános*: Kapnikbánya bányászata. Góllán K.-tól. — Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bá-
nyászata és kohászata. Kurvcszky Zs.-tól. — Transvaal délafrikai kőzetűesség aranybányászata. Előadta: Schmeisser
bányatanácsos, a német mérnökegyesület berlini közületének 1894. évi február-hó 21-én tartott gyűlésén. V. J.-tól. (Vége).
Gépszet, elektrotechnika: Erőelosztás központi állomásokról. V. J.-tól. (Vége). *Levelet a szerkesztőhöz*. — *Vasutári*
Nyuglat. — *A delejes ellanglás, légszivattyú- és hővezetékek észlelése Nagybányán*. Szellény G.-tól. — *Hivatalos*
rovat: Pályázat. — Ajánlati hirdetések. — *Majna hirdetések*. — *Csatolva*: 1 rajztablettá melléklet.

A lap szerkesztése lezárult 1894. évi szeptember-hó 2-án.

Van szerencsénk a i. Tagtárs Urakat, Cséti bányamérésstanára
vonatkozó, az ünnepi számhoz csatolva volt felhívásunkra figyelmeztetni.

A titkári hivatal.

Kapnikbánya bányászata*).

— írta: *Góllán Károly*. —

(Folytatott az 1894. évi augusztus-hó 5 és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen).

Szatmármegye keleti kiszögelésében, ott hol ha-
tára Marmoros és Szolnok-Doboka megyék hatáiraival
érintkezik, fekszik Kapnikbánya községe beékelve magas
hegyek közé körülbelül 730 méternyi magasságban a
tengerszine felett, szinhelye lévén régi kiterjedt és most
is terjedelmes miveltésben álló bányászatnak.

Kapnikbánya helysége magán horijja a valódi
bányászhelységnek jellegét. Majdnem 7 kilométernyi
hosszában húzódik egymást követve a házak hosszú
sora, a meredek hegylojtú szűk völgyben a patak mind-
két oldalán itt-ott a hegyoldalokat is ellepve; bányák,
zúzó és más üzleti épületek, tisztá lakások, vízveze-
tekek, duzzasztók, hánnyók, vasúttak, munkáslakóházak
egymással váltakozva, végül a kohó- és légzőműtelep
foglalják le a szemlélő figyelmét, és felébresztik teljes
érdeklődését a helység iránt.

A Guttin-Nyetedai vízválasztóról tekintve Kapnik-
bánya helységét, az egy szűk és mély katlanban fekvő-
vőnek tűnik szemünk elé; a katlan északfelé a guttini

* A rajz a következő számhoz lesz csatolva.

hegységtől van körülveve, melynek legmagasabb csúcsa
1447 méternyire kiemelkedik a tengerszine felett; ke-
letről zárja el Kapnikbányát a Nyeteda és Róta hegye
1220 méternyi magassággal, délnek a Hidja-hegyláncza
1180 méternyi magassággal, nyugatnak pedig a Fekete-
hegy 1243 méternyi magas csúcsával.

Kapnikbánya (hivatali épület) fekszik keleti irány-
ban 32 kilométernyire Nagybányától, 23 kilométernyire
Felsőbányától, és 45 kilométernyire délre Marmoros-
szigettől.

Történelme.

Kapnikbánya bányászatának keletkezéséről pon-
tos adatokkal nem rendelkezünk, de régi kiterjedt mű-
velései régi korra utalnak vissza, melyben az érczbá-
nyászat kezdetét vehette, és mindenesetre szoros
összefüggésben áll Felsőbánya bányászatának kelet-
kezésével.

A szóhadomány szerint, mely a Kapnikbányai

bányászat eredetére nézve magát a mai napig is a nép szájában fentartotta: Felsőbányáról való pásztorok lettek volna azok, kik a kapniki őserdőkben nyájakat őrizve bukkantak érczerekre, melyeket felsőbányai bányászoknak mutatába vittek.

Midőn a bányászok a pásztorok gazdájától kérdezték, hogy melyik a pásztorok közül találta a fényes érczdarabokat, az egy feltűnő kislejű pásztorra mutatott és oláhul azt mondta „*ca kapu nik*“ az a kis fejű ismeri a helyet. A bányászok elindultak az illető pásztorral az érczerek helyére, és midőn ott tényleg érczerek akadtak, a helyet a kislejű pásztorral *kapniknak* elnevezték, mely név később az egész bányatelepre kiterjeszkedett.

Kezdetben minden valószínűség szerint helibérekkel indult meg a bányászkodás, kik Felsőbányáról jöve a Guttint és Feketehegyet összekötő nyergen ültek, és a kapniki őserdő rengetegekben kezdtek az érczerek kibúvárait kutatni, és azokon tárokat hajtani.

A kapnikbányai r. k. plébánián előtalálható és 1836-ból eredő vizsgálati-jegyzőkönyv felel, hogy Kapnikbánya elejétől kezdve ezüstbányahelység volt, s éppen ötszáz éve fenáll, s így keletkezése az 1330-as évekre vezethető vissza.

Ha tekintetbe vesszük, hogy ezen időben II. Károly király uralkodott, kiról ismeretes, hogy a bányászat iránt igen érdeklődött, s 1329-ben Nagybánya és Felsőbányának elismerése jeléül Giródtótfalu helyén volt nagy erdőt adományozott, úgy alaposnak vehetjük a jegyzőkönyv adatait, és feltehetjük, hogy akkoriban Kapnikbánya mint bányatelep már létezett.

Biztosabb adatokat nyerünk Kapnikbánya bányatelep múltjára nézve a Hunyadiak korszakából és pedig Hunyadi János akkori kormányzó 1455-ben keltezett okmányában, mely szerint Nagybánya és Felsőbányának szabadalmait és kiváltságait megerősíti; ezen okmányban már a kapnikbányai bányatelepről is *említés történik*.

Rendelkezése következőleg hangzik:

„továbbá tekintetbe véve s megfontolva a mi méltányosságunkat, hasznunkat, előnyünket s jóvedelmünket: beleegyezünk, megengedjük, határozzuk s rendeljük, hogy bárki, vagy valakik (más bányászok) hegyi lakók szokása szerint Kapnikon ásatásokat, lapályi vagy hegyi gödröket nyitni, vagy bányát feltárni és művelni akarandnak, vagy kezdendnek, olyanoknak munkájuk megkezdésének napjától számítva nyolcz évi oly szabadalmat adunk és engedünk, mint a milyennel más bányász helyeken élni szokás s a mint a többi bányászok szokása megkívánja.

Végre mikor előmenetelt tettek és eredményt értek el és jóvedelemre tettek szert: a mutatkozó jóvedelemből bányáikból a rendes szokás szerint a mi jóvedelmünkkel is azokból kiadni és beszolgáltatni tartozzanak.“

Miután Kapnikbánya régebben Erdélyhez tartozott, sőt éppen a kapniki völgy maga egyik részében az országos határt képezte, magát a községet is két részre osztotta, mely ketté osztás közigazgatásilag jelenleg is fenáll, miután továbbá a kapniki fővölgy

régtől fogva egyik útja volt a Máramaroshól, vagy Erdélyből betörő hadaknak, képzelhető, hogy minden belső villongás vagy háborúskodás maga után vonta az itteni bányászat pangását vagy teljes szünetelését.

Változó szerencsével folyt a bányászat a 16-ik században az erdélyi fejedelmek alatt, mely időszak jellemzésére érdekes Feigel János és Péter által szerkesztett bányamű-vizsgálati-jegyzőkönyvből, melyet királyi rendeletre 1555-ben felvettek, következőket fel kell említeni:

„Vannak régi és egészen kivágott bányák, melyek erei aranyat, ezüstöt és ólmot tartanak, de teljesen el vannak fullasztva.

A víz mélységéről nekünk senki sem mondható bizonyosat, eredetükhöz sem volt út, a bemenelekre sem volt nyílás.

Külről mindazonáltal észleltük mind a sok jelekből, mind az itt-ott elszórt érczerekből megértettük ama bányák gazdagságát.

Vannak kik azokat örömet művelnék, de Báthory György, ki mostoha atyja Draghfinak, nem engedi, mert azt mondja, hogy az ő területéhez tartozik. A Felsőbányaiak pedig magukénak mondják és királyi levéllel igazolják. E végből parancsot kapott Báthory, hogy a tatárok és megyék ahoz érte emberekkel és a felsőbányai szakértők közbejöttével ki fognak tűzteni, hogy elvégre azok (Felsőbányaiak) szabadon ujták meg az arany és ezüst bányákat.

Az oláhoknak is megparancsoltatik vala, hogy ama bányák művelőt biztonságban hagyják, és senki ne akadályozzanak.“

A 16-ik századból eredő felírás is található a Fejedelem költőrában, mely akkortájt 3-ik nagyobb tároja volt a Fejedelem-érnek, és nevét viseli az erdélyi fejedelmektől, kik ezen éren a bányászatot sokáig fentartották. Ezen táro valamint az előbbiek is vésett munkában van hajtva. A táro szájától körülbelül 70 m-nyi távolban látszik a táro oldalközvetében bevéssett felirat, mely következőleg hangzik:

„Hier hats erschlagen Jakob Huber anno 1511“, itt agyonötlötte Huber Jakabot 1511. évben.

A bányászat Kapnikbányán nagyobb fejlődésnek csak is a nagy belviszályok esillapultával a szatmári békekötés után 1711-ben indult meg.

Mielőtt azonban nyugodtan élvezhették volna a bányaművelők a béke áldását, még 1717-ben kellett nagy szerencsétlenségen átesniök.

Emlékezetes Kapnikra az 1717. év, mely időben ismétellen betörték a tatárok a kapniki völgybe; a bányász lakók azonban egyesülve a tatárok ellen küldött kis hajdú csapatral, hősiességel ellentállást fejtettek ki a kapniki völgy egy hegyzorosában; a tatárokat visszaverték, és megakadályozták a barbár nép további előnyomulását Felsőbánya felé.

Ezen diadal emlékére vésték a csata helyén egy nagy sziklába a következő feliratot:

Anno 1717

„Usque huc fuerunt tartari“

Sajnálatos, hogy ezen szikla később feldarabolatott, de a feliratot hordozó kődarab mégis meg lett

mentve, és be lett építve azon szép magas emlékoszlopba, mely Ó Felsege dicsőségesen uralkodó királyunk 1852-ben tett útjának dicső emlékezetéül a régi csata helyén *felépült*.

Az emlékoszlop latin felirata következő:

Ave Celse victor!

Tristis haec fuit ora prius grassantibus tartaris anno quem signat hic lapis est nunc transeunte Francisco rege toto gestit pectore.

A tatárok betöréseitől is megmenekedvén Kapnikbányán mindinkább kezdett ismét tért foglalni a bányászkodás. Külön utasítást kapott a bécsi kormánytól a zalatnai bányafelügyelőség, hogy a kapniki bányaművet nagy figyelemmel kísérje, utasítva a bányabirtokosokat, hogy az ezüstöt a kincstárnál váltsák be, és a bányabirtokosoknak segítségére legyen.

1722-től kezdve, kezdett a bányakincstár Kapnikbányán bányaművelést üzni; 1727-ben beosztott Kapnikbánya a zalatnai bányafelügyelőségtől a kassai igazgatóságához, illetőleg a nagybányai bányahivatalhoz.

1736-ban kapott Kapnikbánya plébániát; 1745-ben vette meg a kincstár a József-társulattól bányáit 800 forintért. 1749-ben már kir. hivatal létesített itt 1 lelkeszszel, 1 bányagondnokkal, 1 bányainokkal, 1 bányafelőrrel, 1 kohofelőrrel, ki egyszermind tanító is volt.

Lánszky Máttyás szomolnokai főszereelő pedig kiküldetett 30 krnyi napi díjjal zúzóművi kísérletek keresztülvitelére.

1753-ban folytattatott a régi József nevű altárho, mely eredetileg 1644-ben indított meg, melylyel feltáratlak az összes érczerek az itteni bányavidéken. 1810-ben nyerte ezen altárho a Rainer nevet, az akkortájt itt járt Rainer főherczeg nevével, melyet jelenleg is visel.

1786-ban épült a Kapnikbányát Felsőbányával összekötő út.

1816—1817-ig pangás állott be a bányaművelésben a kitört nagy éhínség következtében, és ezen időtől kezdve változó szerencsével folyt tovább a bányászat 1845-ig, mely évben a Nándor-altárho hajtása megindult, és miután 1847-ben a kincstár meg a magánosok kezében volt: Magyar, Teréz, Péter-Pál és Kelemen bányákat is megvette, és ez által a kincstári bányabirtok egy egységes nagy complexussá kikerekített, fejlődésének új stádiumába lépett a bányamű.

Geológiai és értelepülési viszonyok.

Kapnikbánya bányaterületén a trachytok minden neme található.

A trachytok közül főleg az amphiboltrachyt van elterjedve; benne fejlődtek ki az érczerek, és ezek szomszédságában átalakult az amphiboltrachyt egészen zöldkővé.

A szép alakzatú Guttin hegység ormai tisztán andesitből állanak.

A trachytok réa települtek az eocen öledék rétegekre; e rétegek helyenkint a napon is előtalálhatók, sőt a bányában is fel vannak tárva; az érczerek a sediment közetet át is haladnak, és érczerek mint azt a Teréz-érnél már évek óta megfigyelni lehet.

A kapniki érczerek északkeleti (2—3^a) csapásuak, és meredek dőléssel bírnak, mely egy és ugyanazon éren is változó, és északnyugati vagy délkeleti lehet.

Az érczerek nemcsak egy-egy kőzetekkel és érczerekkel kitöltött hasadékból állanak, hanem kiágazásokkal is bírnak, melyek mint mellékerek a főértől vagy elszakadnak, vagy ismét visszatérnek és lencsékét képeznek.

Ezen utóbbi eset nevezetesen ólmos mellékereknél fordul elő.

A mellékerek keleti csapása (5—6^a); a főerektől való elszakadási pontokon és azon túl is 10—20 méterre érczerek szoktak lenni, de később elsilányodnak, és 30—40 m-nyire végképpen kiékelnek.

Felemlítendő jelenség az is, hogy a főerek egymástól majdnem egyenlő (200—280 m) távolságokban fordulnak elő, és egyközű csapással bírnak.

Mint nevezetesebb érczerek kiemelendők:

1. a Kristofer ér, 2. a Péter-Pál ér, 3. a Kelemen ér, 4. a Borkut ér, 5. a József ér, 6. a Ferencz ér, 7. az Érczpatok ér, 8. a Teréz ér, 9. a Kapniki ér, 10. a Magyar ér, 11. a Fejedelem ér, 12. az Erzsébet ér, 13. a Mihály ér.

Alárendeltelebb szerepet visznek a Regina, Antal, János stb. érczerek, és inkább a főerek szakadványainak tekintendők.

Az érczerek vastagsága egy néhány cm-től, hol az érczerek összenyomultak, 4—6 méterig változik.

Az érczerek kitöltésanyagát szerinte megkülönböztethető a kapniki érczerek két kitöltési korszak; a régebbi töltemény áll ezüsttartalmú sphaleritből és galenitből, mely az érczerek szélein szokott rendszeren előfordulni; az újabb tölteményt képezik kova, mangán és mészpatók, barna és süllypatók, elmállott vagy egészen agyaggá átváltozott mellékkőzetek. Az újabb tölteményben fordulnak elő ezüsttartalmú kénérczerek, fakőérczerek, bournonitok, vas és rézkovacsok.

Az érczerek mind kitűnnek határozott érszerű előjöveteleik által, és kinézésük a töltelék alkata és változó színezete miatt igen kellemes benyomást gyakorol a szemre.

Az érczerek kova-mangánpatos tölteléküknél fogva szilárdak. Az érczerek előjövetele az érczerek lehet réteges, gömbölyded, szép rajzokat előtűntetve, vagy ismét tömött, durván vagy finoman behintett.

Az érczerek előforduló érczerek: ritkán termésarany, gyakran ezüsttartalmú sphalerit, galenit, fakőérczerek, ezüsttartalmú vas- és rézkovacsok.

A kapniki érczerekben igen gyakran odorokra lehet bukkanni, melyek az érczerek közepét képezik, és mind csapás mind dőlés irányban gyakran nagy kiterjedéssel bírnak, és a bányák szellőztetésének nem egyszer nagy szolgálatot tesznek.

Az odorok oldalain szép quarex, mangánpat, mészpat, sphalerit, málnapat, süllypat, barnapat kristályokkal, és tetraedritekkel be vannak fedve, néhol gypsz igen ritkán fluorpat és helvit is található.

A kristályok gyakran szép nagy táblákban kinyerhetők.

Az odorokból némelykor CO_2 gázok is fejlődnek, melyek azonban csak kisebb mennyiségben fordulnak elő, és minden káros befolyás nélkül a természetes szellőztetéssel vezetnek el a munkahelyekről.

Az erek váladéklappal nem bírnak, hanem a mellékközettel szorosan össze vannak növe.

Az erek közül a leginkább feltártak körülbelül 1400 méterre ismeretesek.

Az érzéklőjövétel oszlopszerű szokott lenni, és merőlegesen halad a mélység felé.

Jellemző, hogy az erek mind egy bizonyos óvón

belül vastagok és érzékenyek, míg azon túl, főleg délfele keskenyülnek és elsilányulnak.

Miután azonban geológiai szempontból vizsgálva az ereket, sem azokon sem a mellékközeten változást észlelni nem lehet, nincsen kizárva, ha ezen silányabb közök át lesznek haladva, hogy ismét érzékeny oszlopok fel ne tárassanak.

Miután az érzékeny oszlopok minden egyes éren a jelenleg legmélyebb Nándor-szinten is egész kiterjedésükben megvannak, az érzékeny a talp alá is húzódnak, biztos reménnyel hatolhatnak a mélység felé, új érzékeny közök megnyitására! (Vége következik).

Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata.

Irtai: Kurovsky Zsigmond.

(Felolvasatott az 1894. évi augusztus 5 és 7-én Nagyváradon tartott közgyűlésen).

Egyesületünk közlönyében, a „Bányászati és Kohászati Lapok”-ban, valamint a „Berg- und Hüttenmännische Zeitung”-ban az 1891. év folyamán Laszke Károly nyugalmazott számvevőszék-elnök úr közölte, hogy az orosz császári kabinet felszólított engemet Ázsiában az Altai-hegység legtekintélyesebb bányatelepén „Zyrianovsk”-on, mely bányabirtok — mint az Altai-hegységben valamennyi — az orosz császári család magántulajdona, a „Bittsánszky”-féle hűgölési eljárás bevezetésére, és hogy e magas meghívást elfogadva, feladatomban teljesítésem végett 1891. április 22-én Magyarországból el is indultam. Feladatomban sikeres megoldása után, mely akkor csak a kísérletekhez szükséges ideiglenes berendezések felállítására és az eljárás sikerességét bizonyító kísérletekre szorított, felérvélva, október 15-én nagy utamból szerencsésen hazatértem, és 1892. évi május 14-én ő excellenciája a pénzügyminiszter úrtól, az orosz császári kabinet kérelmére nyert egy és fél évi szabadsággal újból, és most már egész családommal útnak indultam, hogy az előbbi évben a helyszínen eszközölt kísérletek alapján az orosz bányászati szakférfiak által az altai viszonyoknak teljesen megfelelőnek talált hűgölési eljárásához szükséges állandó jellegű berendezéseket és építkezéseket császári engedéllyel végrehajthassam.

Kedves kötelességemnek tartom az Altai hegységben szerzett tapasztalataimat s az általam ott végzeteket röviden összefoglalva a mélyen tisztelt kongresszusnak szíves tudomására hozni, annyival is inkább, mert mint tudom, nekem jutott a szerencse, hogy a magyar bányászati, illetve kohászati szerény munkásai közül, mint első beutazhattam az Altai-hegység nagy részét, melynek bányászatairól és kohászatairól ez ideig vajmi kevés jutott a magyar szakközönség elé.

Könnyebb áttekintés végett felolvasásomat következő fejezetekre osztom:

1. Az Altai-hegység rövid ismertetése.
2. A nevezetesebb bányatelepek ismertetése.
3. A nevezetesebb kohótelepek ismertetése.

4. Utazásunk.
5. Az 1891-ben általam keresztülvitt kísérletek azok eredményei.
6. Az 1892. évben keresztülvitt építkezések és a rendszeres üzlet megindítása; és végre
7. a szibériai munkásviszonyok.

1. Az Altai-hegység rövid ismertetése.

Az Altai-hegység Nagy- és Kis-Altaira oszlik. A Nagy-Altai nyugat felé a mongol határok, a Sjongar-Kalmükek és egy része a Kis-Bucharok birtokában van, különböző görbületeket alkotva észak-északkeletnek húzódik, s hatalmas hegyhátakat képez, melyek között a Jessi tó, az Ob és Irtisch folyók első forrásai fakadnak, míg végre Sjongarsy-en át haladva északnyugati irányban a Kis-Altáival egyesül.

A Kis-Altai a Sjongar-okat és a régi kolyváni, mostani tomszki kormányzóságot választja el egymástól, melyeken át a Sajáni- és Altai-hegységeket határoló fentemlített Ob és Irtisch folyók folynak.

A kolyváni kormányzóság, valamint ennek egykori székvárosa Uj-Kolyván nevét az első Kolyvanovos kresseni kohótól nyerte, mely az 1726. évben lett megindítva, s mely azóta már el is tűnt a föld színéről.

E kormányzóság délről az Irtisch folyótól, s ezen túl a kirgizek lakta terület által van határolva, keleti határa az irkutski, nyugati határa a tobolszki, északi határa pedig az előbb említett két kormányzóság együttesen.

Ez a Kis-Altait magában foglaló kormányzóság öt körre vagy járásra van felosztva, és pedig:

- a kolyváni,
- a kususzki,
- a krasnajari,
- a bjiski és
- a semipalatinszki járásokra.

A kususzki és krasnajari járásokon a Saján-hegység húzódik, míg az Altai-hegység a bjiski és semipalatinszki járásokon vonul át. A kolyváni járás

pedig e két hegység lábánál terül el, s a legfiatalabb földréteg által fődött alföldet képezi. Az ázsiai Oroszországhoz tartozó Altai-hegység tehát a Kis-Altai északnyugati folytatása az Ob és Irtisch folyók között, mely folyók Tobolsk alatt egyesülnek és az Ob név alatt a jeges tengerbe ömlenek. Ezen nagy földvonal három egymástól különböző részre osztható, úgy mint:

a Kolyvanowokresseni hegységre (orosz Altaival); az ismeretlen magas hegységekre, mely az előőrsök határvonalán túl fekszik, és az Altai-hegység alatt elterülő síkságra. Az előőrsök vonalán belül fekvő rész ismét hat osztályra osztható, és pedig:

1. a bobrovski-i,
2. az uba alieski-i,
3. a solotariai hegységekre,
4. az alföldre az Altai-hegység lábánál,
5. a korbolinski és
6. a kolyváni hegységekre.

Az uba alieski, a solotariai hegységek és az Altai lábánál elterülő alföld nem nyújthat fogalmat az Altai-hegység bányászatairól, mert e területeken eddig mi sem látott fel, a korbolinski és kolyváni hegységekben pedig csak felhagyott bányaművek vannak, azonban a bobrovski-i hegység bányászati szempontból tekintve, a legfontosabbak közé tartozik.

Az Altai-hegységnek azon része, mely az orosz császári ház tulajdonát képezi, a nomád népektől csakis a múlt század kezdetén szabadult fel és európaiakat oda csak az 1726. évben a kolyváni kohó építésekor kezdtek telepíteni. A nemes érc bányászata 1747-ben vette jobban kezdetét, és daczára annak, hogy reményvadások inkább csak az 1747-et követő években lettek hajlva, az ezen hegységben levő, akkor még kevés számú bányákból, régi hivatalos okmányok tanúsága szerint 1747-től 1783-ig, tehát 36 év alatt mintegy

4 174 q aranyos-ezüst,
9 708 q ólom és
9 647 q réz.

vagyis egy év alatt átlag 116 q aranyos-ezüst, 270 q ólom és 268 q réz lett termelve.

Miután az idő rövidsége miatt egy szűk határok közé szorított felolvasás keretén belül nem foglalkozhatom az egész Altai-hegység részletes ismertetésével, ez alkalommal annak csupán csak azon részét szándékozom tárgyalni, mely mostkori bányászatairól és kohászatairól fogva a mélyen tisztelt szakközönséget inkább érdekelni fogja.

Es e bányászati legfontosabb része az Altai összes elnevezés alatt ismert hegységnek a

Bobrovski-i hegység.

A bobrovski-i hegység a kormányzóság legdélibb részén fekszik, és délről az Irtisch folyó által határoltatik, mely folyó a kirgizek által lakott vidék és a kolyváni kormányzóság közötti fővölgyet képezi. A hegység északi és nyugati határait az Uba folyó adja, mely ismét a bobrovski-i és Uba-Aleiskai-i fővölgyet alkotja. Az előőrsök vonalán belül lévő legmagasabb pontokon fakadó két patak pedig keletről határolja.

E patakok egyike a Sekisorka: forrásai a hasonló nevű falu mellett erednek, másika a Bobrovka, mely a Sedlosapka (nyeregsapka) alatt fakad, s Bobrovka falu mellett délkeletnek véve irányát, az Ubába, ez pedig az Irtischbe ömlik.

A felső Irtisch ősforrásai a kelet felé folyó és a Balkaiba ömlő Selenga által képezett vízállástól erednek, — vagyis a mongolok birtokában lévő Nagy Altai-hegységből — és a Soison tóba ömlenek. E tóból aztán Irtisch név alatt a kolyváni tartományba lép, a hol kelet felé a Buchtorma folyócskát veszi föl, s alantabb még több, északról beömlő patakkal egyesülve $49^{\circ} 56' 45''$ északi szélesség és $80^{\circ} 7' 30''$ keleti hosszúságnál Ustkamenogorsk nevű végvárat eléri, itt még az északkeletről folyó Ulbat felveszi, s ezzel együtt a magas hegységet végkép elhagyja.

Innen egy tágas és kellemes völgyön folyik Krasnajakának, hol nyugat felé kanyarodik s Ubinszkaja község mellett az északról jövő Uba folyóval egyesül. Az Uba és Uba beömlései között északi partján az Irtisch még a Gluboka, Berevszovka, Orlovka, Sevakina és Gracnuschka nevű patakokat is felfogja.

A bobrovski-i hegységet északról határoló Uba folyó eredete szintén keleten van, hol fekete Uba név alatt ismerik és jobb (északi) partján a fehér Ubát, valamint több más patakot; bal partján pedig a Kis Ubát is felvéve, a granit hóhegységekről hosszú és meredek sziklák által határolt völgyeken igen nagy eséssel — melyet egész az Irtischbe való beömléséig megtart — zúgva leereszkedik. Verschinbiskovnál a kolyváni tartományba lép, s itt a bobrovski-i hegységben fakadó Nüdrische és Talovka nevű patakokat felveszi, folyása nyugati irányú lesz, míg Krasnajak falut eléri, s aztán délre halad egész az Irtischig, melybe, három ágra szakadva, beömlik.

Az Uba folyó medre egész az Irtischbe való ömléséig rendkívül sok görgetegből áll, és mint Schemanajcha falunál nagyon szépen látszik, 25 m magas partja is ily görgetegből alakult, a mi különben csak rendkívüli erős eséssel való folyásának bizonyítéka.

A görgetegek legnagyobb részben fluorpáttal átszótt jaspissá átalakult kovaközből, barna-veres, szürke és zöld színekben (porfir), továbbá breccsias, kovapala és egyéb, igen szilárd palákból, kevés granit és kvarcból állanak.

Daczára annak, hogy a folyó rendkívül széles és mély, csak ritkán található benne hal; a víz színe zöldes és egészségtelen.

A bobrovski-i hegység legnagyobb magasságát Bobrovkánál éri el és porfirból áll, mely szürkés, barna vagy fekete, olykor zöldes színű; törési felülete durva, de nagyon szépen esiszolható, földpáttal átszótt szarukő. Északra és délre a porfirt felváltja a granit, a mely helyenként meredek, de helyenként csekély emelkedéssel a legkellemesebb és legdúsabb növényzetű völgyeket képezi.

A legmagasabb granit hegyesűcsot az Azol név alatt ismert láncolat adja, mely Buchtorma városkától, hol a Buchtorma folyó az Irtischbe ömlik, húzódik fel

délnek e két folyó között, s az altai-i bányászat legjelentékenyebb telepéhez, Zyrianovskhoz mintegy 5 kilométerre, az Irtisch folyótól 70, s a Buchtorma folyótól 14 kilométerre végződik. Az Azol hegylánc és ennek tövében Zyrianovok bányatelep tehát délről az Irtisch folyó, keletről a Bereosovka patak, északról és nyugatról a Buchtorma folyó által van határolva.

A Kis Ubába befolyó Sekisovka patak a porfir-hegység által határolt granit-hegységben ered, ez a következő granitfajból áll:

Granitpala; alkotórészei: homokkőhöz hasonló kvarc, kevés földpát és sphalerit; könnyen egyes lapokra hasad; helyenkint a benne levő sphalerit igen lágy és a turmalinhoz hasonlít, a kvarcreszecsék alig láthatók.

Transvaal délafrikai köztársaság aranybányászata.

(Vége).

— Egy térképmelléklettel. —

Előadta: *Schmeisser* bányatanácsos, a német mérnökegyesület berlini kerületének 1891. évi február hó 21-én tartott gyűlésén.

A conglomeratokból az arany az alábbi röviden megemlítt munkálatokkal nyertetik ki.

A munka a kézi válogatással kezdődik; ezt követi a készlet felaprózása, amalgamatioja a benne lévő szabad aranyra, a kénkovacsok elkülönítése, az arany kinyerése a zúzóműterményekből és a kénkovacsokban lévő arany kinyerése. A kézi válogatást eddig azonban csak egy pár bányavállalatnál végzik, különben a bányából szállított összes terményeket minden válogatás nélkül dobják az aprító gépekre, mi mellett megtörténik, hogy az esetleg előjövő szabad aranyat vezető érc is a zúzónyílak alá kerül.

A bányából szállított készletet mindenek előtt pofastörőgépeken aprózzák, az így előaprózott ércet endesen önműködő feladókészülékekkel felszerelt zúzónyílak alá adják; egy kópúben 5 nyíl dolgozik, vagyis végzi a finom aprítás munkáját. A zúzónyílvasak és talpvasak oly elhasználásnak vannak kitéve, hogy legfeljebb három hónapig tartanak. A conglomerat szilárdsága folytán újabb időben csakis 1000 kg nehéz zúzónyílakat alkalmaznak, s a 69 bányavállalatnál 2530 ilyen súlyú zúzónyíl dolgozik. A zúzókópú finom szitákkal vannak felszerelve, s az e szitákon kifolyó zagy a fonsorító asztalokra vezetetik, melyeket kényesével bevont rézlemezek képeznek.

A szabad arany nagy része fonsorítottatik tehát ezen rézlemezekre, egy részét pedig már az a kényeső vonja el, melyet a kópúbe adnak. A kópúkból minden második nap szedik ki a fonsort, a lemezekről naponként egyszer vagy kétszer szedik le a fonsort. A fonsort ezután retortás kemencékben égetik ki.

A fonsorosító asztalokról elfolyó zagyot egy-némely münél az aranytartalmú kénkovacs kinyerésére Frue Vanner concentratorok vagy más szerkezetű lököszérekre vezetetik. A zagyból kinyert kénkovacsok azután a Plattner-féle chlorozó eljárásnak vettetik alá. Ebből a célból a kénkovacsok hosszú tovalapá-

A délkeleti irányban folyó Uba patak, melyet közönségesen Bobrovkának neveznek, a mely elnevezés az egész vidéken kiterjedt, a hegység nyergeiben fakadó forrásokból ered. A hegység e részében egész a Sogra és Bereosovka patakig, valamint az Irtischig, beleértve az Azol hegyláncolatot következő granitfajok találhatók:

Földpát, kvarc és sphaleritből álló keverék; agyagpala, melyben a földpát és fehér csillám gyakori; barnás szarukő, kevés kvarccsal és turmalinhoz hasonló sphalerit; kvarc és földpát csillámú vastartalmú talkkővel; kvarc ezüstszinű csillámmal és apró veres gránáttal; fekete, fénylő, vékony lemezekre hasadó okker, veres gránáttal és kevés kvarc, csillámmal és aquamarinhoz hasonló kristályokkal.

(Folytatása következik).

toló pörkölő-kemencékben a kénből megszabadítottak és oxyddá változtatnak át; a pörkölés terményét azután nagy kádakba adják, melyekbe chlorgázt vezetnek, ezekben az arany mint oldható chlorarany nyertetik, s ebből az aranyoldatból az arany vasvitriol által ejtik ki.

Azok a bányaművek, melyek a zúzókópú zagyát Frue Vanner concentratorokon vagy más szerkezetű széteken fel nem dolgozzák, a zagyot a fonsorító-asztalokról egyenesen nagy lisztáló- vagyis gyűjtőmedencékbe vezetetik, a szérekkel felszerelt bányák pedig a székekről lefolyó zagyot vezetetik gyűjtőmedencékbe, hol a zúzólisz — tailings — leülepszik.

Ha egy gyűjtőmedence már eléggé megtelt, a víz lebocsátatják, a leülepedett liszt a napon száríttatják, s azután a *Mac Arthur Forest* vagy *cyanid-eljárás*-nak vettetik alá, s 6–8 m széles és 2–3 m mély, s szűrőfenékekkel ellátott kádakba adják a készletet. A leülepedett iszapban lévő aranyat gyenge félzsázzalékos cyanalkaliumlúggal oldják, a szűrőn át kivezetett aranyoldatot azután hosszú kádakba vezetetik, melyeknek kamráiban az oldat fel- és lefelé haladó esőveken vezetetik át, s az arany cinkforgácsal kiejtik.

Úgy a Plattner-féle eljárás-móddal, mint a *Mac Arthur Forest* eljárásnál kiejtett aranyiszapot tégelyekben borax, szóda és homok hozzáadása mellett olvasztják, s azután az aranyat rúdalakba öntik.

Az így nyert arany még nem tiszta, a fonsor-arany csekély mennyiségű ezüstöt, rézet és vasat tartalmaz; a cyanid-eljárásnál nyert arany ezinket, a chlorozó-eljárásnál nyert arany pedig vasat tartalmaz. Az arany tehát további felhasználása, például pénzítése előtt még a finomító eljárásnak vetendő alá. A bányavállalatok a finomítással nem foglalkoznak, s így egy unzia aranyért nem kapnak többet ez idő szerint 70 shg-nél, azaz 31.1 grammért kerekén 72 márkát,

holott a finom arany ez időben unziánként 79.5 shg-gel fizetetik.

Az aranykihozatal az egyes műveknél s az egyes extraktiós eljárásoknál igen különböző. Jól dolgozó münél a fonsorosítással 55–60 százalék aranyat nyertnek ki, a további aranytartalom a szinpor és töcsákban gyülemlt lisztben van elosztva, s a veszteség ez idő szerint nem nagyobb 5 százaléknál. (? V. J.)

Az arany-extraktiós lefolyása az előzőekben röviden el volt mondva. Egyes bányavállalatoknál az eljárásoknál különféle változásokkal találkozunk, melyekkel különösen azt ezélezzük, hogy az aranykihozatal kedvezőbbé tegyék, s az eljárás költségeit lehetőleg redukálják.

A Witwatersrandon alkalmazott munkások száma a Johannesburgi Chamber of mines által 1893. év nyarán eszközölt statisztikai számvetés szerint 3200 fehér és 21000 néger munkás. A munkások száma azonban pontosan ki nem mutatható, mert egyes vállalatok vonakodtak munkásaik létszámát megadni.

A fehér munkások keresete naponként 16–18 shg, a színes munkásoké 2–3 shg; a munkaidő 8–12 óra naponként.

A színes munkások munkabíró képessége általában sokkal kisebb, mint a fehér munkásoké, állítólag 3 színes munkás képes csak azt a munkát elvégezni, a mit egy fehér munkás végez. Ezt nagyjából az a körülmény okozza, hogy a legtöbb néger munkás nincs a munkához szokva, s rendszeren csak néhány hétig dolgozik a bányánál, addig ugyanis, míg annyi pénz szerzett, hogy néhány ökröt vagy egy asszonyt vásároljon. Asszonyt pedig a minőség és kor szerint 12–15 ökörért vásárolhat.

A gőzkazánok munkában tartásához elegendő mennyiségű szén áll rendelkezésre. A Karroo-formatió, mely a teknő keleti és déli szárnyát részben képezi, gazdag szénlerakódásokat rejt magában, melyek már több helyen állanak feltárás alatt. Boksburg mellett a Brukpau bánya egy 60 m vastag széntelepet fejt, s 1892. évi október 1-től, 1893. évi szeptember végeig 202745 tonna szenet szállított. A szén a bányaművekhez vasuton szállítható. Jobb minőségű kovácsszén a Middelburg kerületben hatalmas szintesen települt rétegekben fordul elő, s táruk által vehető lemivelés alá, eddig azonban csak ökröszekerekkel szállítható a bányaművekhez.

Az aranytermelés volt:

1888. évben	7 174 kg (230 640 uncia)
1889. "	11 893 " (382 364 ")
1890. "	15 319 " (492 492 ")
1891. "	22 682 " (729 223 ")
1892. "	37 654 " (1210 574 ")
1893. "	45 987 " (1478 473 ")

6 év alatt összesen 140 709 kg (4523 766 uncia)

Az 1892. évi termelés értéke volt 87 499 339 mark, azaz 4 297 610 font sterling; 1893. évben pedig kereset: 106 000 000 mark, azaz 5 180 000 font sterling.

Az 1 tonna conglomeratból kihozott aranytarta-

lom igen változó volt: *Suess* szerint az alábbi években következő volt:

1888. évben	22.65 dwts
1889. "	19.60 "
1890. "	13.64 "
1891. "	11.23 "

Schmeisser szerint:

1892. évben	13.00 dwts (20 gr)
1893. évben	14.00 dwts (22 gr)

A kihozott aranytartalom csökkenése 1888. évtől 1891. évig nem onnan ered, hogy a nagyobb mélységben fejtett conglomerát aranytartalma kevesbedett volna, hanem oka ennek az, hogy a bányaművelés gazdaságosabb berendezése folytán lehetségessé vált kisebb aranytartalmat mutató conglomerátokat is jó eredménnyel lefejteni.

A termelés és előkészítés költségei igen különbözők, átlagban egy tonna conglomeratra 27 mark esik. Oly telepeknél, melyeknél a viszonyok kedvezőlenek, a hol t. i. a telepek igen vékonyak, a vetők nagy számban lépnek fel, a költség 40 markra is emelkedik; nagyobb vastagsággal bíró telepeknél, laposabb dőlés és kevés vetővel a költség 20 mark alá is száll.

27 mark átlagos költségnél és 72 mark értéknél (31.1 gramm = 1 uncia) tehát 11.7 gramm (7.5 dwts) aranytartalom fedezi a költségeket, s emellegva 11.7 gramm tonnánkénti aranytartalmat tekintik annak a határnak, melynél még gazdaságos bányaművelés folytatható. Némely jó viszonyok között levő bányamű azonban már 7.5 gramm (5 dwts) aranytartalomnál is kevés jövedelemmel folytatja művelését.

Figyelembe veendő még az is, hogy eddig a legtöbb bánya úgy elváltozott, mint eredeti conglomeratot szállított, s csak egyes bányák termeltek kizárólag el nem változott conglomeratot. Az elváltozott conglomerat fejtésének csökkenésével és az eredeti állapotban levő conglomerat fejtésének növekedésével a bekövetkező nehezebb feltáró-, fejtő-, előkészítő- és extraktiós munkák miatt bizton várható, hogy a költségek emelkedni fognak, s ezt az emelkedést tonnánként 4–5 markra becsülik.

Az extraktiós eljárásoknak olcsóbbá tétele, a mindinkább gazdaságosabban vezetett bányaművelés, a rendkívül nagy drágaság mellett is túlságosan magas munkabérek fokozatos csökkentése, valamint olcsóbb szállítása a közszükségleti cikkeknek a Delagoa Bai és Pretoria között építendő vasút által, valamint némely cikk piaci árának leszállítása, melyet most mesterséges módon iparkodnak meg emelni (pl. a dynamitnak), mind hozzá járulhat azonban ahhoz, hogy a költségek megfelelő arányban apasztassanak.

A már előbb említett tonnánkénti aranytartalom irányadó gazdaságos művelésnél a lefejtés alá veendő telepeknél, s rendszeren csak olyan telepen kezdik meg a fejtést, melyeknek tonnánkénti aranytartalma az említett határokat meghaladja. Innen van az, hogy a Witwatersrand északi szárnyán levő bányák csak két telepet vettek művelés alá az említett telepekből, a Main reef vagy főtelep és a North reef vagyis északi

telep eddig csak nagyon kevés helyen mutattak művelésre érdemes aranytartalmat.

Az előbb mondottakból látható továbbá még az, hogy a Witwatersrand kinyerhető arany mennyisége megközelítőleg sem határozható meg; az aranyterület itt még kevésbé van feltárva, még nincs megállapítva, hogy mely részek vehetők még művelés alá a teknő északi szárnyán kívül álló területekből; ez idő szerint csak arra lehet szorítkozni, hogy egy már meghatározott és megfelelő módon feltárt részét a teknőnek vegyük figyelembe és ennek arany mennyiségét igyekezzünk meghatározni.

E célra legjobban megfelel a Langlaate aranybányamű keleti és a Glencairn bányamű nyugati határa között fekvő földrészlet, melyen a Witwatersrand legnagyobb bányavállalatai folytatják a művelést. Az ebben a kerületben fekvő bányaművek az 1892-dik évben 24-350 kg aranyat termeltek, míg az egész Witwatersrand aranytermelése 37-653 kg volt, az egész termelésnek tehát majdnem kétharmada esik az említett területre. Ennek a területnek hossza körülbelül 18-5 km, tekintettel azonban a telep egyes részeinek meddőségére, valamint a telepeket átszelő közetrétegekre és vetőkre, az említett hosszúságból 2-5 km levonandó s így az értékes terület hossza 16 km-re tehető. Az érték meghatározásánál figyelembe kell vennünk, mily mélységig lehetséges még a bányászatkodás folytatása.

A Witwatersrand kedvező helyrajzi viszonyainál fogva, eltekintve a föld melegének növekedésétől, különös technikai nehézségekkel megküzdeni nem kell, s az előbbi kérdés megfontolásánál elsőrendű fontosságot kell tulajdonítani annak, hogy a növekedő mélységgel miképpen emelkednek a költségek. Erről azonban ez idő szerint még megbízható adatok nincsenek, mert a megfelelő biztossággal meg nem állapítható, hogy az e kérdés megoldására befolyást gyakorló viszonyok miként fognak a legközelebbi évtizedekben Dél-Afrikában alakulni. Szükséges tehát más bányavidékeknél elért eredményekkel az összehasonlítást tenni.

A kőszénbányászathoz, mint az általánosan ismeretes, 800 m függőleges mélységnél még jövedelmet hajtó és a föld melegének növekedésétől nem nagy mértékben akadályozott bányászat üzemel több helyen. Schmeisser azt mondja, hogy elővigyázatból vette számításai alapjául az előbb említett mélységet, de a mellett megkísérelti vizsgálni, mily eredmények lesznek elérhetőek, ha a bányaművelés 1200 m mélységbe halad, miután a legértékesebb, s a piactól árullamzásának ki nem tett fémről van szó, s a fémhánya már majdnem elérte az említett mélységet; Příbram ércbányászata 1000 m felüli mélységnél még jövedelmező.

Schmeisser számításai szerint 800 m mélységig 1 835 000 kg arany termelhető, s ennek értéke kereken 4 290 000 000 mark; 1200 m mélységig pedig az arany mennyiség 3 105 000 kg és ennek értéke 7 187 000 000 mark.

Az aranytermelés átlagos növekedése a Witwatersrandon az 1888. évtől 1893. évig terjedő időszakban évenként 7 772 kg; a számítás alá vett területre

tehát ebből a már előbb említették alapján 5 181 kg, vagyis az évi átlagos növekedés két harmada esik.

Ha feltételezzük, hogy az átlagos évi növekedés még további 10 évig tart, azután pedig egyenletesen megmarad az utolsó év termelésének mennyisége, akkor 800 m mélységnél a számítás alapját képező területen a telepek 1894. évtől számítva 25 év alatt merülnek ki, 1200 m mélységnél pedig 40 év alatt.

Mindkét esetben a 10 év múlva elérendő aranytermelés a jelenleginek kétszerese volna.

Már abból a tényből, hogy a számításba vett terület csak 18-5 km hosszú, míg az egész teknő 80 km hosszú, tisztán látni, hogy a bányászat összes eredményeiben jóval felül fogja múlni az eredményül kihozott számokat, még abban az esetben is, ha egyes a számítás kerületébe vont területen kívül álló bányák a jövőben kevésbé lesznek termelésre képesek, mint a Johannesburgnál levők.

A termelés költségeinek alaszállása előreláthatólag be fog következni, s ez meg fogja engedni azoknak a telepeknek lefejtését is, melyek munkabevétele ma még nem nyújt jövedelemre kilátást, s ebből ismét következik az aranytermelés növekedése.

Igy például a Robinson bányamű a jó eredménytel járt feltárások folytán elhatározta, hogy fejtés alá veszi a „Main reef” vagyis főtelepet a mélyebb szinteken, mert aranytartalmá a mélységben olyan, hogy jövedelmező művelést helyez kilátásba.

A Witwatersrand aranymezővel szemben a többi aranykerület csak eseköltyebb jelentőségű.

Különösen meglepő Transwaalban s különösen a Witwatersrandon a bányászat kiterjedése, s annak technikai fejlődése. A Witwatersrand bányászatainak rendkívüli fejlődését élénken tünteti elő Johannesburg város gyors növekedése. Oly helyen hol 8 évvel az előtt még egy ház sem állott, ma 40-50 000 lakossal bíró város áll, több színházzal, európai kényelemmel berendezett nagy szállókkal, a várost lövasút szeli át, van vízvezeték, az elektromos világítást számos szállóban, üzletben és magánházaiban lehet látni, úgy, hogy elmondható, hogy ez idő szerint Dél-Afrika legnevezetesebb városa Johannesburg. 1887-ben még nem volt Witwatersrandon egy bányamű sem munkában, s ma már egy oly aranybányászat virágzik ott, mely ugyan ma még nem éri el Észak-Amerika, vagy Ausztrália aranytermelését, de rövid idő múlva az első helyet fogja elfoglalni az aranytermő országok között.

Az egész bányászat nagyjából angol pénzzel üzemel, habár részt vesznek abban német tőkepénzesek is, a bányászat technikai vezetői nagyjából, sőt majdnem kizárólag angolok és amerikaiak. S ez aranybányavidék kereskedelmét is az angolok és amerikaiak uralják. A bányászat nagy mértékű szükségleteit angol és amerikai gyárak fedezik, sőt egyes gyáraknak már telepei is vannak, így pl. a már nagyon rég körben ismert chicagói cég Fraser és Chalmers Johannesburgban egy irodát tart fenn, mely a bányaművelőknek építkezésekre, berendezésekre stb. nem csak tanácsok-

kal szolgál, hanem terveket is készít. Hogy mily nagy mértékű ott a vállalkozás, s mily nagy a bányászat részéről a fogyasztás, eléggé élénken tanúsítja már az a körülmény is, hogy egyes angol és amerikai gyárak ügynökeiknek évi 2000 font sterling fizetést adnak.

A bányaművek gépfelszerelése, az ércelőkészítő berendezések, stb. ügyszólván kivétel nélkül angol és amerikai gyárakból kerültek ki, habár két németországi gyárnak is van ott fióktelepe. Így a „Friedrich Krupp Grusonwerk Magdeburg-Buckau” gyár Johannesburgban egy javító műhelyt tart fenn s ez pótló alkotórészeket készít zúzóművekhez, golyós-malmokhoz, egy második német cég pedig, Koppel Arthur Berlinből, szállítható banya- és mezei vasút-berendezéseiből tart ott fenn fióktelepet, s foglalkozik közönséges és buktatható lemez-esillék gyártásával.

A Boksburg melletti Springs szénbányánál az akna telepfelszerelését, szállítógépet, szivattyúkat, gőzkazánokat, mosóművet a „Maschinenbau-Anstalt Humboldt zu Kalk bei Köln” szállította, e mellett azonban egész sorát az angol és amerikai gépgyárak terményeinek lehet látni, s a legnagyobb berendezések és pedig zúzóművek, szállítógépek, vízelőgépek, gőzkazánok, compressorok, fűrógépek Fraser és Chalmers chicagói, Rand Drill Company chicagói, Ingersoll Drill Company New-yorki, Sandycroft foundry chesteri, Robey and Company lincolni, Ruston Proctor and Company lincolni, Turner ipswichi; Rawson, Sims and Jeffries ipswichi, Harvey and Company hayle-i, Tangey birminghami, Howard et Company bedfordi gyárakból kerültek ki. Ezeket a gyárakat oly nagy mértékben foglalkoztatja a transwaali aranybányászat, hogy nem ritka eset, hogy megrendelések egy részét kénytelenek más gyárnál elkészíttetni, pl. a Fraser és Chalmers cég egy új géptelep szállítására németországi gyárral lépett összeköttetésbe, miután saját műhelyeiben már meg nem feleltetett a megrendelésnek.

Az építkezés és berendezés oly nagy mértékű, hogy átlagban évenként 600 új zúzónyl szükséges, s egyedül ez a szükséges zúzónyl kereken 120 000 font sterling értéknek a képviselője; egy zúzónylra ugyanis épület, zúzókőpá, állvány, feladótölcsér, fonesoritóasztal és szer költségei fejében 200 font sterlinget szá-

mitanak, s ehhez járul azután még a kazánok, gőzgépek, szivattyúk, transmissiók költsége.

A cyanid-eljáráshoz az évi megrendelések meghaladják a 80 000 font sterlinget, s ilyen berendezésnél egy tonna feldolgozó-képességre egy font sterling berendezőköltséget számítanak.

A délafrikai aranybánya-vidéken ez idő szerint munkálkodó 70 bányavállalat közül még eddig alig 25-ről lehet elmondani, hogy megfelelően van felszerelve, a nagyobb része a vállalatoknak most kezdte meg új telepek létesítését, vagy meglévő telepeik átalakítását, nagybővítését.

Láthatók vasszerkezetű aknatornyok is, angol gyárak készítményei, s miután a fa nagyon drága, mindinkább tért is hódítanak; kiterjedten használják a hullámlemezt, s pedig nemcsak a bányákban, ügyszólván minden ház ilyen lemezzel van fődve, sőt találkozunk hullámlemez-falakkal is.

Az elektromos világítás berendezésével minden telepen találkozunk; újabb időben kiváló figyelmet kezdenek fordítani a vízerőre, s pedig olyképp, hogy az elektromos erőátvitellel a bányáknál legyen kihasználható. A DeKaap aranymező területén már több ilyen telep építését kezdték meg, a Scheba aranybányánál pedig egy elektromossággal munkában tartott akna-szállítógép már régebben van működésben.

A Douglas colliery szénbányánál már kokszt előállításával is foglalkoznak, s pedig a lehető legegyszerűbb módon, a kokszt minősége tehát jónak nem mondható, rövid idő múlva azonban ezen a téren is jó eredményeket fognak elérni.

Mint az előre becsatoltakból látjuk, a dél-afrikai aranybányászat vidékén lázas tevékenység és munkásság folyik, s rövid idő múlva ez az aranyvidék első helyre fogja magát küzdeni s valószínű, hogy saját szükségleteinek fedezésére rövid idő múlva oly ipari telepek fognak ott keletkezni, hogy Transwaal, hasonlóan Észak-Amerikához, ki fogja vinni közgazdasági függetlenségét.

Dél-Afrikába, illetve Transwaalba egy 3-4 hónap tartó utazást 6-8000 mark költséggel lehet megtenni.

V. J.

Erőelosztás központi állomásokról.

Unwin tanár előadása. (Engineering 1893. évfolyama.)

(Vége.)

A levegő hűtésére sűrítés közben különféle szerkezeteket készítettek. A legegyszerűbb volt a vízköpeny a henger körül. E módszer nem igen bizonyult nagyon sikeresnek, mivel a henger térfogata a hűtőfelülethez képest igen nagy, s továbbá a levegő hőt átadó képessége a henger falai irányában korlátozott volt.

A vízzárás alkalmazása a levegő hűtésére nézve ezúlszerűnek bizonyult némely esetben, különösen azáltal, hogy a nedves hengertalazat igen könnyen vonta el a hőt; a legjobb berendezés azonban a levegő hűtésére a hideg víz befecskendezés a sűrítőhengerbe a

sűrítés ideje alatt. E módszert legelőször Colladon tanár alkalmazta. Az így sűrített levegő vizsgálatnak alávetve, igen kis hőmérsékemelkedést mutat. Mindazonáltal kitűnt az is, hogy a hűtés rendszerint későn vette kezdetét, s a munkamegtakarítás nem emelkedett olyan arányban, a mint az méltán várható volt.

A hőmérsék emelésére fordított munka megtakarításának másik rendszere a compound-sűrítők behozatala volt, a legelső ilyenmő gép szerkesztője azonban ismeretlen, de valószínűleg nem régi keletű. Mekarski 1877-ben már alkalmazta és 1880-ban a Norwalki

vasműtársulat Amerikában szelvére használta az e rendszerű sűrítőket, de nem annyira a határosság emelése céljából, mint inkább, hogy a meddig a lókert, az erő kifejtést egyenletesebbé tegye. 1881-ben ugyanez a társulat a magasabb és az alacsonyabb nyomású sűrítő közé hűtőszekrényt iktatott, a melynek célja a munkavesztések lehető redukálása volt. Egy ilyen gép ideális diagramját mutatja a 31-dik ábra. Az alacsony nyomású sűrítőben a levegő p feszültségig sűrített a K -ban végződő görbe szerint. A közbeiktatott hűtőszekrényben a levegő térfogata kisebb lett HK vonal mértéke arányában, és most a magas nyomású hengerben HG görbe szerint p_2 nyomásra szorított. Az így elért megtakarítás mértékét HKG' terület tünteti elő.

A gyakorlatban a hengerből kitölt légmennyiség mindig kisebb volt, mint a dugattyú helyváltozásának megfelelő henger-köbtartalom. Ennek oka első sorban a nem tökéletes záródás. Ha a dugattyú és hengerfal között, továbbá a szívószellentyű alatt esékely rés marad, a sűrítés görbéje nem emelkedik oly meredeken, mint kellene; megfordított eset áll be, ha a nyomószellentyű mellett marad rés. Másodsorban a káros tér kisebbíti a kitölt légmennyiséget. A káros térbe szorított levegő a dugattyú megfordulása után expandál és megakadályozza a szívószellentyű felnyílását mindaddig, míg nyomása az atmoszférával egyenlő nem lesz. Például 10% káros térrel dolgozó sűrítő, ha 11 atm. nyomással dolgozik, már semmi levegőt nem szállíthat. Miután azonban a káros térben foglalt levegő isothermálisan terjed ki, hőt vonván el a henger falaitól, közvetlen veszteség ebből nem származik, csak közvetett, a mennyiben egy határozott mennyiségű légmennyiség szállítására nagyobb compressort kell felállítani, a melynél a sűrítés okozta munkavesztés is nagyobb stb. Fontos dolog tehát a káros teret a legszűkebb határok közé szorítani, s gondos szerkesztés mellett sikerült a henger térfogatának 1-3%-ja közt tartani. Vízárású sűrítőkkel a káros tér nulla is lehet, de magas nyomás mellett a víz levegőt nyel el, s a szívás periódusa alatt kibocsátja ismét.

Származnak veszteségek még onnan, hogy a szellentyű nem nyílnak ki rögtönösen, úgy szintén abból a körülményből, hogy a levegő a szellentyűkön és szellentyűházakon való benyomulása alkalmával felmelegszik egy kissé. A szívónyílások metszet-területe rendszeren $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{6}$ -da a dugattyú metszet-területének, a kiszállító nyílásoké pedig $\frac{1}{10}$ - $\frac{1}{12}$ -de a dugattyú-énak. A szellentyű emelkedése átmérőjüknek $\frac{1}{16}$ - $\frac{1}{8}$ -da rendszeren.

Egy Dubois-François-féle compressor diagramja látható a 35-dik ábrán, melyet a Cockerill-társaság szerkesztett. A sűrítőhenger 18 hüvelyk átmérőjű s a dugattyú járata 48 hüvelyk; az általa elért eredmények a következők:

A dugattyú sebessége lábokban	Fordulat-szám perczenkint	A tényleg beszállított levegő mennyisége a dugattyújárat által leírt köbtartalomhoz viszonyítva; %-ban, atm. nyomásra és hőm. átszámítva
80	10	94
160	20	92
240	25	90
240	30	86
280	35	78

Az alacsony nyomású sűrítőknél legtipikusabb példányai a fűvógépek a nagyolvasztóknál, a melyek fekvők vagy állók; igen gyakran a hajtógőz gép fölé helyezték, s közös dugattyú-rúddal bírnak. A szellentyűk legtöbbször borból készülnek fémfegyverzettel, öntöttvas szellentyűházakkal. A szívószellentyűk metszet-területe $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{4}$ -e a dugattyú-énak, a nyomószellentyűk pedig $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{12}$ -e. A levegő közepsebessége a szellentyűkön átvonuláskor 15 láb másodperczenkint. A Bessemer-műveletnél nagyobb nyomás lévén szükséges, a szellentyűk inkább korongalakúak és kaucukból vannak, máskor hengeralakúak vagy épen 2 hűv. átmérőjű bronz golyókból szerkesztve. Erőátviteli czélokra a nyomás még magasabb, rendszeren 3-8 atmoszféra között váltakozik.

A 36. ábra egy vízzárású compressort mutat, melyet a Humboldt-féle gyár Deutzban készített. A gőzgép dugattyúrúdja közvetlenül hajt két egyszeres hatású szivattyúrúdat. A két szivattyú rúdja egy daraból van, s hajtórúddal két lendítőkerekekkel hozatik kapcsolatba. A dugattyú mozgás közben vizet tol maga előtt hol az egyik, hol a másik sűrítőkamarába. E kamara tetején vannak elhelyezve a kaucuk szívó- és nyomószellentyűk. A víz megtölti egészen a sűrítőtér, s egy része a levegővel együtt még a nyomószellentyűkön is áthatol; e miatt a receiveren egy lecsapolószellentyűt kellett még alkalmazni. Hogy a járat végén a rázkódásokat elkerüljék, a sűrítőkamara a felső részén ki van bővíve. E sűrítőknél rossz tulajdonságuk az, hogy nagyon mérsékelt sebességgel járhatnak — 100 láb perczenkint — s e miatt nagy méretű berendezés szükséges.

Az első víz-sugár befecskenendezéssel ellátott sűrítő a Szt.-Gotthard-tunnel építésénél vétetett alkalmazásba, s egy ilyen hengert mutat a 37. ábra Dubois François szerkesztése szerint. A sűrítő közvetlenül a gőzgép hajtotta. A szívószellentyűk borból készültek fémszerkezettel merevítve, a kiürítőszellentyűk ágyúfémből voltak. A fecskendezendő vizet a henger két fedőlapján át egy lyukakkal ellátott cső vezette be. E sűrítővel 200 láb perczenkint való gyorsaság könnyen elérhető, s ennél fogva ugyanazon levegőmennyiség szállítására kisebb berendezés is elegendő.

A Szt.-Gotthard-tunnel építésénél 12 Colladon-féle sűrítő működött; úgy a henger, mint a dugattyú vízzel voltak borítva; 18 hüvelyk hengerátmérővel, s 17 $\frac{1}{4}$ hüvelyk járat-hosszúsággal bírtak; rendszeren 7-8 atmoszféra nyomással dolgoztak, forgásuk száma perczenkint 90 volt. E sűrítőknél egy diagramját mutatja a 39. ábra.

Mint már említettett, a compound-compressorokat a Norwalk vasműtársaság az első között alkalmazta, s vezérműnek a szellentyű szabályozására a Corliss-féle fogadta el. Mechanikusan mozgatott szellentyűkkel nagyobb dugattyúsebességet lehet használni, s így egy bizonyos, határozott mennyiségű levegő szállítására könnyebb gép volt szükséges. Ezen Corliss rendszerű szellentyű rudakkal állanak kapcsolatban, s mozdulatlanul maradnak mindaddig, míg a nyomás mindkét

oldalon közel egyformává válik; ekkor hirtelen felnyílnak.

Pearsall egy igen érdekes hydraulikus sűrítőt szerkesztett, a melyben a levegő egyenesen a vízoszlop által nyomatik össze henger és dugattyú nélkül. E gép metszetben látható a 40. ábrában. A rajz szerint b a tápláló cső és d egy henger alakú szellentyű, a melyen át, ha nyitva van, a víz szabadon ömölhetik ki az oldalszatórnákon. Ha be van zárva, a víz felemelkedik az m sűrítőkamarában, s a bennelevő levegőt e szellentyűn át beszorítja a receiverbe. A d szellentyűt egy kis légmotor hajtja. Mikor e motor munkája folytán a d szellentyű megint kinyílik, az m kamara kiüríti vizét s a fedelén levő szellentyű útján ismét levegővel telik meg. A sűrítés majdnem tökéletesen isothermalis módon történik. Pearsall azt állítja, hogy igen gyors töltés és ürítés végezhető veszély és hatásvesztés nélkül, s ennél fogva nagy munka végzésére kisebb méretű gépek használhatók. Ez azonban csak pusztá feltevés ez ideig. A 41. ábra egy ilyen gép indicator diagramja.

A folyadékokat szállító csövekben a sűrítés okozta hatásvesztés arányos a folyadék sűrűségével, s ennél fogva a levegőnél ez sokkal kisebb, mint a víznél. 90 font nyomás mellett a levegő sűrűsége csak $\frac{1}{115}$ -e a víz sűrűségének, s így hasonló sebességek mellett a veszteség a vízének csak egy százalékát teszi ki. Továbbá a levegőt vezető csövekben a hydraulikus rázkódásokhoz hasonló dolog nem fordul elő, a minék folytán a víz sebessége a vezetőcsövekben 3 lábna másodperczenkint nagyobb nem lehetett. A levegőt vezető csövekben 30-50 lábnyi sebesség még nem túlságos nagy. Hiteles adatok bizonyítják, hogy a víz-erőt szolgáltató társaság 750 font kezdő nyomással és 3 lábnyi másodperczenkinti sebességgel csak 90 értékesíthető lóerőt tudott átvenni hat hüvelykes csövekben. Levegő alkalmazásával ugyanazon csövekben 45 font nyomás és 50 láb sebesség mellett 150 lóerő szállítható át. Továbbá a legbővebb víznyomású erőátviteli csövek 7 hüvelyknyi átmérővel bírnak, míg a levegőnél a mérték határa még eddig el nem érte. A párisi új berendezésnél a központi állomástól a Place de la Concorde térig vezető csövek 7 kilométer hosszúság és 90 font kezdő nyomás mellett 6000 lóerőt visznek át; oly mennyiség ez, a melyet egy csővel semmiféle hydraulikus rendszer meg sem közelíthet. A régi párisi csövekben, a melyek a szennyvízesatornákön keresztül helyeztetek el, és rendkívül sok görbülettel, lecsapoló csövekkel s más akadályozó szerkezettel bírtak, a nyomásvesztés mérföldenkint 2 font volt egy négyzethüvelykre, a sebesség 25-30 láb közötti lévén. A nyomásvesztés helyes kimutatására vonatkozólag megjegyzendő, hogy ha a levegő 60 font nyomással lép be a csövekbe, s a másik végén 55 fontot mutat, a veszteség igazi mértékét nem $\frac{1}{10}$ törtszám mutatja. A levegő a csövekben isothermalisan terjed ki, s ennél fogva, ámbár a belső energiája ugyanaz a csövezeték mindkét végén, de a kihasználható munkára való képesség természetesen csökken. A nyomás csökkenésének megfelelőleg nagyobbodott a levegő

térfogata, s ez részben kárpótlást nyújt az előbbi veszteségért; számítások szerint például az előbbi esetben a fölhasználható energiának valódi vesztesége körülbelül 3% lenne, a rendszeren használni szokott $\frac{1}{10}$ -ad helyett. A párisi 20 mérföldnyi csövezeték szolgáltatja adatok nyomán biztosan állítható, hogy 20000 lóerő átvitele 20 mérföldnyi távolságra egész könnyűséggel, s nem is szokatlan nagyságú csövekkel keresztől vihető. A motorok hatásossága 40-50 százalék közötti változónak, ha a levegőt hidegen alkalmaznók, s 60-70 százalék lenne hevítők alkalmazása esetén. Egy egyszerű, sűrített levegővel való erőátviteli telepben, a hol a távolság a 2-3 mérföldet meg nem haladja, s a levegő sebessége másodperczenkint 50 lábna nem nagyobb, a csövekben való sűrítés egészen jelentéktelen, s valószínűleg alig nagyobb, mint az elektromos rendszerben. Nagyobb távolságokra a sűrítés is jelentékenyebb, de mint előbb említve volt, még 20 mérföldnyi távolságra is a rendszer alkalmazását nem gátolja.

Igen nagy kiterjedésű telep bő csövekkel ellátva épült Birminghamban, de egészen elhibázva. A tévedés ott történt, hogy a csőrendszer, a mely acélból készült, a kapcsolásoknál ólommal tömítették; e szerkezeti hiba folytán nyílások képződtek, s a levegő részt kapott. Párisban a tömítés kaucukkal eszközöltetett (42. ábra), s ez tökéletesen kielégítőnek, s az eddigi tapasztalatok után tartósan is bizonyult. E szerkezet a cső törésének veszélyeztetése nélkül lehetővé teszi annak kis mértékű mozgását és kiterjedését. E kapcsolásmód sikeressége behatározta, hogy az elszívás okozta veszteség jelentéktelen alacsony fokra redukálható.

A levegőmotor lényegében a sűrítőnek ellentéte, menten azonban a hő okozta zavaroktól. A levegő az expandálás alatt lehűlt, s némely esetben a bevezetőszellentyűkben jégképződést okozva, bajt is csinált. Párisban a kisebb iparosoknak szerkesztettek speciális légmotorokat, de a legnagyobb rész átfordította a condensatio nélkül dolgozó gőzgépet a sűrített levegőre. Ezekben a gépekben a veszteséget főleg az okozta, hogy a dugattyú tömítése, mely a gőz használata mellett a lecsapolás folytán elégséges volt, a sűrített levegőnél hiányosnak mutatkozott. Átlagban véve a gépek és kazánok berendezési költségeinek csak két harmadát teszik. A Párisban felállított igen kicsiny és tökéletesen körforgású motoroknak fogyasztása 750-850 köbláb 5 atmoszféra nyomású levegő volt óránként és kifejtett lóerőnként. Az átalakított régi gőzgépeké körülbelül 450 köbláb volt.

Az új Riedler-féle sűrítővel 1 m³ levegő 5 atm.-nál nagyobb nyomásra összeszorított 0.4 centime költségű. A drezdai erőátviteli telepen nagyon részletes számítások szerint 0.7 centimeba került a fogyasztók, s ez összegbe a sűrítés, gépkopás és a kamatok is belevetettek. Ezek szerint számítva a párisi régi átalakított gőzgépek lóerő-óránként 2.5 krnyi költséggel hajthatók, vagy 3000 dolgozó órát feltételezve, évenként

75 frnyi költséggel. Helyesen és tisztán e célra szerkesztett motorokkal azonban sokkal olcsóbban is lehetne dolgozni.

Az expandálás mértéke, a mely gyakorlatilag használható volt, a hőmérsék csökkentésétől függött, hogy t. i. zavarokat ne okozzon. Ha azonban a levegőt előre fölhevítjük, az expansio fokozható, és az így befektetett hőmennyiség Riedler tanár számításai szerint ötször akkora hatásosságot ad vissza, mintha ugyanazt egy jó gőzgéphez fektetnők. A 43. ábra egy ilyen légmentesített kemenczét ábrázol. A levegő a kétfős csavart csővezetékben megyen végig. A forró égéstermekék a spirális csőrendszer közepén emelkednek fel, és a külső oldalon ismét leszállanak egy öntöttvas szekrényben. A szekrény csavarmenet alakú bordával van ellátva, úgy hogy a gázok szintén folyton keringve szállanak le s a fűtést hatásosabban végzik. Párisban e berendezést még azzal javították, hogy a tekervények közé vizet csepegtettek be, a mely a hőt nagyobb mértékben veszi fel, mint a levegő. Még hatásosabb, ha a hevítésre szánt tüzelőanyagot sűrített levegővel ögétjük el, s ez például Amerikában, hol a hevítésre petroléumot használnak, kísérletileg bebizonyított. (44. ábra.)

Drezdában a fölmelegítésre oly rendszert kezdtek alkalmazni, a hol egy gőzgépből kiömlő forró gáz a légmotor hengerének köpcenyégre jutott, s onnan tovább vezetve egy reservoirt fűtött, a melyen keresztül a levegő a motor felé haladt. Helyesebb azonban, ha a gőzgépek kiömlő terményeit egyenesen a sűrített levegővel keverjük.

A sűrített levegővel dolgozó legnagyobb bányatelepek egyike az amerikai Chapin-bánya Michiganban. A vashegyől három mérföldnyire, a quinseci vízesésnél négy turbina van felállítva 52 lábnyi esés-magasság kihasználására, melyek 1700 lóerőt szolgáltatnak. A turbinák sűrítőket hajtának; a sűrítők naponként 2 1/2 millió köbláb 60 font kezdetbeli nyomású levegőt képesek előállítani. A csővezeték 24 hüvelyk átmérőjű és 1/4 hüvelyk vastagságú kovacsolt vaslemezéből készült. Hosszúsága három mérföldön felül van, s minden 480 lábnyi távolságban a kiterjeszkedés végett mozgó kapcsolással van ellátva.

Walesben 1600 lóerőt visznek át sűrített levegő alkalmazásával egy bányában. Egy másik nagy telep van a Terni-i acélműben, a hol a turbinák 8000 lóerőre vannak berendezve, s ennek egy része sűrítőket hajtására fordítatik; ezek szolgáltatják a levegőt a 100 tonnás nagy kalapács mozgatására s egyéb gépekhez. Párisban a vacuum-rendszer szerinti csőelosztásnak egy érdekes berendezése állított fel a Rue Beaubourgon Petit és Beudenot által 1882-ben. A telep először csak 30—40 lóerőt szándékozott szállítani, de már azóta 300 lóerőre szállításra bővítették, 150 kisebb motort hajt, a melyek 2600 lábnyi hosszúságú csővezetékkel vannak összekapcsolva. A szívóállomáson a cső átmérője 10 hüvelyk; ez aztán az állomástól távolabb fokozatosan 8, 6 és 4 hüvelyknyire csökken.

A házakba bevezető egyes csövek pedig ólomból vannak.

A párisi sűrített léget szállító telep a legnagyobb egész Európában. Mint már említettük, kezdetben tisztán csak az órák szabályozása pneumatikus erővel volt a cél, és 1889-ben körülbelül 8000 óra volt összekötve ily módon egymással. Lassankint támadt a szükség a levegőnek hajtóerő gyanánt való alkalmazására motoroknál, s ekkor egy második állomást építettek a Rue St. Fargeau, a hol hat darab Davey-Paxmann gép 2000 lóerőt szolgáltatott. A sűrítők Svajczban a Blanchart rendszer szerint készültek. Nemsokára ez az állomás is elégtelen lett, s egy harmadikat állítottak fel.

Ehez úgy a hajtógépeket, mint a sűrítőket a Cockerill társaság szállította. A szolgáltatandó erőmennyiséget itt is, mint az előbbi esetben 2000 lóerőre vették. Végre aztán egy negyedik állomást vettek tervbe 24000 lóerőre szállítására, s ekkor már több sűrítőt állítottak fel egyenkint 2000 lóerővel; e telep a Quai de la Gare-on van. A terv szerint három dr. háromszorosan expandáló gőzgép hajtja a compound sűrítőket, melyek Riedler-féle szellentyűkkel bírnak, s így nagy dugattyú sebességgel dolgozhatnak. E szellentyűk mechanikusan záródnak, automatikusan nyílnak s berendezésük a 45—46-ik ábrában látható. E sűrítővel a költséget a többi állomásokhoz képest 1/10-re leszállították. Egy diagrammot a 47. ábra mutat.

Az eddig felépített telepek között valószínűleg az Offenbacheri a legszebb Frankfurt mellett. A sűrítőket Riedler tervezte, compound rendszerűek s a hengerek között hűtőszekrényvel bírnak. Az első hengerben két atm. nyomásra sűrítetik a levegőt, a másodikban aztán tovább hat atm.-ig. A gőzhengerek 22 és 31 hüv. átmérőjűek, 40 hüv. járathosszúsággal; a sűrítőhengerek pedig 16 és 24 hüv. átmérőjűek, 40 hüv. járathosszúsággal. A gőzgép állítólag 15 1/2 font gőzt használ fel indikált lóerőnként s a compressorok hatásossága 87% lenne. A dugattyú sebessége 490 láb percenként. A levegő 23000 lábnyi csővezetékben szállítatik szét, mely kausuk kapcsolással bír. A próba alkalmával 6 1/2 atm. nyomásnál 70 óra alatt egy huzamban az elszívárgás folytán okozott veszteség 158 köbláb volt óránként és mérföldenként.

Unwin tanár eme felolvasására Hanssen Alfréd ugyancsak az „Engineering”-ben a következő helyreigazításokat és megjegyzéseket közli.

A compound compressorokra Mann William vett először szabadalmat 1829-ben Brixton-ban. Egész pontos és helyes szabályokat állított fel a sűrítőhengerek nagyságára és méreteire vonatkozólag hat egymás után következő sűrítő hengerig. A közbeeső hűtésre nézve említést nem tesz, ámbar leírása szerint a hengerek között receiveket alkalmazott. 1858-ban az amerikai Atwood Royce New-Yorkban szabadalmaztatott egy compound sűrítőt szépen kidolgozott hűtő-szerkezettel, a mely csavarosan haladó csőrendszerből állott a két sűrítőhenger között; ugyan ő ajánlotta először a sūri-

tett levegőt erőátviteli célokra városokban kisebb műhelyekben, egy központi sűrítőtelep felállításával.

A sűrítésre és a levegő kitolására vonatkozólag, több vízbefecskendő nélküli sűrítőnél tett tapasztalatokat. A receiver valamennyi esetben elég nagy volt arra, hogy a levegőt a gépszoba hőmérsékletére le hűtse, kiszivárgás pedig észrevehető nem volt. Ezek alapján állítja, hogy egy jól szerkesztett, száraz sűrítő sokkal jobb eredményeket ad, mint általában hiszik, különösen ha a sűrítendő levegőt a gépházon kívül elég hideg helyről veszik. Egy Thom-féle patent sűrítő például 15—20 font nyomás mellett a henger térfogatának 99%-ját szállította a receiverbe. A hőkülönbség a külső és a sűrített levegő között 20 Fahr. fok volt.

A birminghemi berendezésre Unwin tanár azt állítja, hogy a csövek szerkezete határozottan hibás. E szerkezetet Sir Frederik Bramwell ajánlatára alkalmazták, a ki a csőkapcsolás ezen alakját igen magas nyomásoknál is jó sikerrel használta. Az egyedüli hiba abban állott, hogy a csövek folytonosan ki voltak téve a hőmérsék rendkívüli ingadozásainak. A csöveket ugyanis szűk csatornában helyezték el, a melyeket csak egy kölappal fedtek be s ennélfogva a mint a sűrítőgép megállott éjjel a közlég hőmérsékletére hűttek le, míg reggel ismét a sűrített levegő jó nagy távolságra 220° Fahr. fokig felmelegítette; a sűrített levegőt ugyanis nem hűtötték le készülékekkel. A csövek kiterjedése és összehúzódása ennélfogva naponként 1/4 hüvelyknyire felhagott 14 lábnyi csőhosszúságnál. Ilyen viszonyok között a csövek folytonos mozgása miatt a kausuk kapcsolás sem szolgáltatott volna jobb tömítést, mint az ólom. Ha pedig a csövek jól be vannak helyezve a földbe s ha a levegőt, mielőtt a csövekbe vezetnék jól lehűtik, az ólomkapcsolás is ép oly jól megfelel; ezt tapasztalati adatok bizonyítják.

A levegő gyorsasága a szellentyűkön keresztül nagyobb is lehet 50 lábna.

Hansen bemutatott két diagrammot is, melyeknek helyességét többnek összehasonlítása bizonyította. Az elsőnél a levegő a szellentyűkön keresztül másodpercenként 64 láb sebességgel haladt. A kitolás vonala mutat ugyan egy kis ingadozást, de más-különbben a diagramm egészen helyes és az említett sebesség még nem látszik túlságosnak. A második diagrammnál a levegő sebessége 100 láb volt mp.-kint. Surlódás itt sem látszik a levegőre nézve, csupán a szellentyű-emelésnél. A kibocsátó szellentyűk mindkét gépnél automatikusan nyíltak.

Végül a Riedler-féle szellentyűkre tesz észrevételeket. Megengedi, hogy a szellentyűk jól működnek és jó eredményeket adnak, de a kausuk lemezeket nem tartja elég tartósnak s alkalmasnak nagyobb méretű sűrítőkhöz erőátviteli és szétosztási állomásokon. E szellentyűk nem bizonyultak célszerűeknek közönséges fűvőknel sem, ha vízbe merültek s a hol a nyomás és hőmérsék alacsony volt, nem tételezhető fel tehát, hogy sűrítőknél is jól működjenek. Nincs is szükség e szellentyűkre, miután a közönséges fészkes szellentyűket,

melyeket excenterok mozgatnak, be lehet rendezni gyors nyításra, s a káros tért általuk a henger térfogatának 2—3 percentjére le lehet szállítani.

Ez volna Unwin tanár felolvasása és a Hansen A. rá vonatkozó észrevétele. A magam részéről most csak annyit kívánok hozzátenni, hogy szeretném ha e közlemény az erőátvitel és elosztás ez olcsó és cél-szerű módjára felhívna a szaktársak figyelmét. K. L.

Levél a szerkesztőhöz.

Westerland, Syll, 1894. VIII. 20.

Kedves barátom!

Ki hitte volna akadémikus korunkban 15 év előtt, hogy a már akkor óhajta várt bányászati egyesület oly gyorsan terebélyes fa lesz, mint a minő az jelenleg, — ki álmolta volna is csak, hogy Magyarország miniszterelnöke az egyesületnek nemcsak népszerűtlen védnöke, de a vándorgyűlést jelenlétével kiténtesse és fényét emelni fogja.

Feljithellen lesz minden résztvevőnek a közel-múlt vándorgyűlés minden tekintetben.

Az alábbi sorok célja legkevésbé sem az, hogy gúncsoljanak, csupán kifejezést akarnék adni több oldalról hangoztatott nézetnek, s ürcendenék, ha a felvetett eszmék felett a „bányászati lapokban” eszmecsere fejlődne.

Több oldalról halottam a megjegyzést, s magam is azt tartom, hogy szép lett volna, ha a körülmények megengedték volna, hogy magas védnökünk ottlétele alkalmával a megvitandó kérdések, leszem azt a köszönetkérdés került volna tárgyalás, illetőleg megvitatás alá, mi által a miniszter úr személyes tapasztalást szerezhetett volna magának az uralkodó fel-fogásokról.

Az ilyen eshetőségekre való tekintettel s a célszerűbb munkabeosztás szempontjából ajánlatosabb volna a szakfelolvasásokat a jövőben csoportonként; bányászati, vaskohászati és fémkohászati alcsoportonként, egyidejűleg szakok szerint külön termekben tartani. Feltételezem annyi szakértelmet egyrészt a felolvasó részéről, hogy hallgatósága lesz, másrészt pedig a szaktársak részéről annyi érdeklődést, hogy a meghallgatás s esetleges megvitatás által az előadások előkészítésének fáradságát megjutalmazták.

A közgyűlésen csak bizonyos meghatározott, általános érdekű felolvasás vagy előadás lenne tartható.

Óhajtanó volna, hogy egy előadás 20—25 percenél tovább ne tartson, mert különben a hallgatóság figyelme kimerül.

Sokan nélkülöztük a vándorgyűlésre jelentkezettek névsorát, talán a jövőben ezeket a megjegyzések részére ki lehetne nyomtatni.

Fenti megjegyzések egy közgyűlési ügyrend emblejéről tartalmazzák, mely annál inkább kívánatos volna, mert biztos tudomásom van arról, hogy az ily ügyrend nemléte és tájékozatlanság folytán több átvételi indítvány szóba sem jöhetett.

Szívélyes üdvözléssel barátod

Zsigmond Árpád.

Pénztári nyugtató.

Az 1894. évi július-hó 27-étől, 1894. évi augusztus-hó 26-ig történt befizetésekről.

Alapítványra fizettek: Kachelmann Farkas XXII. részlet 5 frt, Litschauer Lajos VIII. r. 5 frt, Melich István XX. r. 3 frt, Péch Antal utolsó részlet 5 frt, Salgó-Tarján nagyközség 120 frt, Legény Ede VIII. r. 2 frt 50 kr., Wagner József 5 frt.

Tagsági-díjak 1894. év II-ik felére: Szolovszky György akad. hallgató, Hoffner Ferenc akad. hallgató, Baumert Károly Selmeczbánya, Fox Károly, Gellért Béla, Hegedűs Pál, Kautner János, Lallok József, Mátyás Aladár, Puskás József, Szendrői-vits Sándor kamat, Dr. Stuller Gyula, Zupka József, Cséh Lajos, Bennert Gyula, Schmidt Nándor, Gschwandtner Gusztáv, Telökes Lajos, Richter Károly, Hamzák Ferenc, Blaskovits Ferenc, Major Elek Kőrmöczb., Pántyik Árpád akad. hallgató, Herzmann Sándor Csétnék, Jakab Dénes Kirád, Giller Károly Kőrmöczb., Jakó Gyula Nagyrág, kamat 1894. évre, Jó Antal Kapnik 3 forintjával

1894-ik évre: Geöze Inre Aranyidka, Blette Jakab akad. hallgató, Klóki Oszkár akad. hallgató, Ebergényi Kálmán, Makác Miklós Vihnye, Gallov Géza Abrudbánya, Tribusz Antal Petrosény, Urbán Mihály Kapnik, Neuberz Béla akad. hallgató, Mikó Béla Nagybánya, Stoll Béla Nagybánya (új tag), Chansello Gyula Lupény, Mugost Kólos Lupény, Debout Péter Lupény, Juqueller J. Lupény, Kucez István Kőrmöczb., Larcher József Szekul, Prunner Róbert Nagyrág, Gaspárik Ignác Akna-Szlatina 6 frtjával

Pachmajer János, pénztáros.

A mágnestű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1894. évi július havában.

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Gőresőves tájoló xyig. r. h. d. e. + p.	Aneroiddal				Hőmérővel (Celsius szerint)				Működés
	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.32	20	15	10	5	767	765	763	761	derült
2.30	30	25	20	15	765	763	761	759	derült
3.30	40	35	30	25	763	761	759	757	derült
4.32	50	45	40	35	761	759	757	755	derült
5.30	60	55	50	45	759	757	755	753	derült
6.30	70	65	60	55	757	755	753	751	derült
7.30	80	75	70	65	755	753	751	749	derült
8.32	90	85	80	75	753	751	749	747	derült
9.32	100	95	90	85	751	749	747	745	derült
10.32	110	105	100	95	749	747	745	743	derült
11.31	120	115	110	105	747	745	743	741	derült
12.32	130	125	120	115	745	743	741	739	derült
13.34	140	135	130	125	743	741	739	737	derült
14.34	150	145	140	135	741	739	737	735	derült
15.34	160	155	150	145	739	737	735	733	derült
16.36	170	165	160	155	737	735	733	731	derült
17.36	180	175	170	165	735	733	731	729	derült
18.34	190	185	180	175	733	731	729	727	derült
19.34	200	195	190	185	731	729	727	725	derült
20.32	210	205	200	195	729	727	725	723	derült
21.32	220	215	210	205	727	725	723	721	derült
22.32	230	225	220	215	725	723	721	719	derült
23.32	240	235	230	225	723	721	719	717	derült
24.33	250	245	240	235	721	719	717	715	derült
25.33	260	255	250	245	719	717	715	713	derült
26.33	270	265	260	255	717	715	713	711	derült
27.33	280	275	270	265	715	713	711	709	derült
28.33	290	285	280	275	713	711	709	707	derült
29.33	300	295	290	285	711	709	707	705	derült
30.33	310	305	300	295	709	707	705	703	derült
31.33	320	315	310	305	707	705	703	701	derült
32.33	330	325	320	315	705	703	701	699	derült
33.33	340	335	330	325	703	701	699	697	derült

Szerkesztői üzenetek.

P. A. Nagybánya. Hibánkat jóvá fogjuk tenni. — A statisztikai kimutatás a legközelebbi számban közölve lesz.

Többeknek. Kőrmöczbányáról vett értesülés szerint, a kívánt ezüstérmek jelenleg még nincsenek kikészítve, mert be kell várni a miniszterium elhatározását az ezüst árát illetően. A bronzérmek néhány nap múlva kaphatók lesznek; *aluminium*-érmekkel ez idő szerint nem szolgálhatunk.

G. P. Zolyom-Brézó. A 2 frt 50 kr. rendeltetési helyére juttatva lett. *Kostenszky Adolf.*

Hivatalos rovat.

3224. sz. 1894.

Pályázat.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszteriumnak 1894. évi július hó 17-én kelt 41684. számú rendelete folytán pályázat alá bocsátatik az igazgatósági főpénztárnál egy főmérnöki (főpénztáros), esetleg előléptetés esetén egy mérnöki (ellenőr) esetleg segédmérnöki (pénztári fizt.) állomás. A főmérnöki javadalmak: évi 1400 frt fizetés, 250 frt lakpénz, 85 m² tűzifa, VIII. fizetési osztály; a mérnöki: évi 1100 frt fizetés, 200 frt lakpénz, 68 m² tűzifa a IX. fizetési osztály; a segédmérnöki: évi 800 frt fizetés, 175 frt lakpénz, 54 m² tűzifa, X. fizetési osztály.

Bármelyikre leendő kinevezésnél a fizetés két harmada biztosítékul készpénzben leteendő.

Folyamodóktól az 1883. évi I. t.-ez követelményein és különösen annak 11. §-ában körülírt szak-képzettségen kívül a pénztári ügyekben és számvitelben gyakorlati jártasság kívánatik. Folyamodók nyilatkoznak az iránt: vajon a betöltendő állást az alkalmaztatási helyen kéri-e, vagy csak jelenlegi állásukon való meghagyással, mely utóbbi esetben csak másodsorban fog folyamodványuk tekintetbe vétetni.

Pályázati határidő 1894. szeptember 30-dika.

Az okmányokkal felszerelt folyamodványok, ha folyamodó állami szolgálatban áll, az előjáró hatóság útján, különben az illetékes főispán vagy polgármester útján alólírott igazgatósághoz nyújtandók be.

Később érkező folyamodványok figyelembe nem vétetnek.

Nagybányán, 1894. augusztus hó 17-én.

M. kir. bányai igazgatóság.

(Ütágyonkás nem díjazatik.)

Ajánlati hirdetés.

2491. sz. 1894.

A selmeczi m. kir. bányai igazgatóság kerületéhez tartozó magurkai m. kir. s lársulati antimon bányaműnél 3000 q antimon-érc 55—60%, antimon tartalommal, helyt a bányaműnél eladó.

Felhívattak az érdekeltek, kik ezen antimon-érczet megvenni hajlandók, hogy ajánlataikat lepecsételve és a czimlapon „Antimon-ércz vásárlási ajánlat” felírással ellátva, melyhez az antimon mennyiség értékének megfelelő 10% óvadék készpénzben, vagy biztosítékképes értékpapirokban csatolandó, 1894. évi szeptember-hó 20-án este 6 óráig a selmeczbányai m. kir. bányakerületi főpénztárhoz küldjék be.

Megjegyeztetik, hogy kisebb mennyiségekre is fogadtatnak el ajánlatok, s hogy a bányai igazgatóság fenntartja magának a jogot, hogy kedvezőtlen ajánlatok beérkezése esetén azokat mind visszautasíthassa.

Selmeczbányán, 1894. augusztus-hó 16-án.

M. kir. bányai igazgatóság.

Pályázati hirdetés.

A m. kir. államnyomda 1894. évi mintegy 3000 métermázsára rúgó, első minőségű koczkadús aknagárszénből álló szükséglete, mely havonként előre megrendelt kisebb részletekben az I. ker. Vár. Nándor-tér I. sz. alatti épületbe szállítandó, biztosítandó lévén, felhívattak azok, kik ezen szállításra pályázni kívánnak, hogy ebbeli 50 kros bélyegjeggyel ellátott ajánlataikat szabályszerűen aláírva és lepecsételve, 1894. évi augusztus-hó 27-ig, a megfelelő minták beadása és 100 azaz: egyszáz forintnyi bányapénznek készpénzben, vagy óvadékképes értékpapirokban való letétele mellett a m. kir. államnyomda igazgatóságánál nyújtsák be. Az ajánlatban a métermázsánként a szállítással együtt követelt ár számokkal és betűkkel kiírandó, a szállítandó közszén beszerzési forrása pontosan megjelölendő, és határozottan kijelölendő, *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 augusztus-hó 28-ik napjának reggeli 9 órája tűzetik ki. A szállítás odaitélése iránt a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium fog határozni, mire az el nem fogadott ajánlatokra vonatkozó bányapénzek visszaadandók fognak.

Budapesten, 1894. évi augusztus-hó 1-én.

M. kir. államnyomda igazgatósága.

(Ütágyonkás nem díjazatik.)

Magánhirdetések.

Hirdetés.

Dobsina r. t. város tulajdonát képező belső vaskohó f. 1894. évi szeptember-hó 15-én d. e. 10 órakor Dobsinán a városházán tartandó zárt írásbeli ajánlatokkal egybekötött szóbeli nyilvános árverés útján:

az 1895. évi július-hó 1-től 1901. évi június 30-ig terjedő hat évre bérbeadatik.

A kikiáltási ár a kohó utáni bérösszegre nézve évi 3000 frtban, a hérlő részére biztosított 60000 métermázsára vaskohó nézve pedig 26 krtban métermázsánként állapittatik meg.

Árverők az árverés megkezdése előtt 300 o. é. frt bányapénzt tesznek le a polgármester kezébe. Írásbeli, 300 frt bányapénzt tartalmazó ajánlatok az árverés kezdetéig alólírott által elfogadtatnak, s a szóbeli árverés befejeztével nyomban felbontatni és tárgyalatni fognak.

A részletes feltételek a városházán bármikor megtekinthetők, kívánatra írásban is megküldetnek.

Dobsinán, 1894. évi július-hó 28-án.

Szontagh, polgármester.

2-3

(Ütágyonkás nem díjazatik.)

**„POLDIKOHÓ“
tégelyaczel-gyár
(POLDIHÜTTE).**

Ajánlja a keménység, szívósság és a minőség egyenletessége dolgában legjobb tégelyaczeljait mindennemű szerszámok és pedig:

esztorgakések, vésők, fűrők, lyukasztók és lyukasztó tüskék

valamint
reszelők, kaszák, rúgók, fegyverek, kardpengék stb. készítéséhez.

Különlegességek:

Hengeresztorga-kések, melyek kiváló keménységű aczél-fajtából készítték, és ezáltal alkalmasnak nagy hengerek egy és ugyanazon szerszámmal való kifúrására. — **Marókorongok (Fraiser).** Különösen e célra alkalmas aczél-fajtából lesznek előállítva, mely igen nagy keménysége dacára még edzés után is nagy mértékű szívósságot mutat. **Mágnesek,** tiszta Wolfram-aczélból. **Dróthúzó vasak, Hengerek, lemez-, simító- és fényező-hengerek.** Ily vastkosabb tárgyak, melyek eredményes edzése a legnagyobb nehézséggel jár, oly aczélból készíttetnek, melynek különös tulajdonsága, hogy az edzésnél nem szenved alak-, illetve méretváltozást.

1-2

Iroda és raktár:

Budapest VI., Teréz-körút 12. szám.

**De Cente József
tűzállóanyag és grafit-tégelygyár
Bécs-Ujhelyben.**

Dinastéglák aczél, ásványgyárok stb. számára, tűzállóteglák, lemezek, konverter csövek, dugók, csőszék, szabványos ékalku — ballaszt — alakos teglák, csamotte és dinashabarc, tűzállóanyag, kupolókemenyén kémény, kazán, tüccsatorna, teglák, kőmunkák s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafit-aczél tégelyek minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers-grafit.

Via. 3-10

Kramer Lipót

Budapest, V. Akademia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árúft, u. m.

Oliva-gépolaj	Olvasztott faggyú
Repce-gépolaj	Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj	Sűrített gépkenős
Vulkán-kenőolaj	Bányászati-kenős
Hengerkenős	Fűrészeret-kenős
Hengerolaj	Géptisztító-olaj
Valvolinolaj	Lámpaolaj
Transzmissio-olaj	Amerikai petroleum
Transzmissio-kenős	Orosz petroleum
	Császáróolaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kivánatra készíttel szolgál árjegyzékkel. — 15-24

Első magyar csavargár

részvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

és BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szegőcséket
vasmenetű és fűcsavarokat.

Megrendelések mindenféle csavarokra, minta vagy
rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron
foganatosíttatnak. 14-20

Bickford és társai

Bécs-Ujhely.

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt
végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és szikrák nélkül égő gyújtók és kavicsok,
robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúók,
zúzómalmok, desintegrátorok, Huntington-
malmok, adagoló-készülékek, zagyot emelő
elevátorok és amalgamátorok.

(Rainer-féle folytonosan működő aranymalom)
golyómalom, görgőmalom, californiai zúók,
rosták, szitadobok, ülepítők, zöcskölők, szőrek,
szivattyúk és emelőkerekek; különféle rezerva-
darabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok,
zúósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Goliath
acélból: transzmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vízikerekek, turbinák, gőzgépek és gőz-
kazánok mint specialitások szállíttatnak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28.
által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berende-
zett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és
elismerő okiratok, kivánatra rendelkezésre áll-
lanak. 15-24

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúómű berendezéseket 200-360 kg
nehéz forgó nyílvasakkal,

Huntington érczűrő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, víztartókat és artézi-
kút csöveket. 17-24

Jelen szám 2 ívnyi tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sültz Vilmos* főbányatanácsos, *Péck Antal* ministeri tanácsos és *Schelle Robert* bányatanácsos urak, a
szerkesztő bizottság tagjainak közreműködésével.

Litschauer Lajos

kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én

Előfizetési ár: Egy évre 8 ft.

Fél . . . 4 .

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetők és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak
Fachmayer János pénztároshoz (Selmecze) címzendők.

A kéziratokat félhasábas íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az írókíj nyomtatott ívenként: oly eredeti értékesíté-
sért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást
nem kíván 25 frtig,
oly eredeti értékesítést, mely a szer-
kesztőség részéről átdolgozást kíván,
vagy idegen nyelvből tett szabatos fordítá-
sért 15 .
oly fordítást, mely átdolgozást kíván . . . 10 .
A díjak minden felév végével fizetendők.

A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatók el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: Meghívó a választmány gyűlésére. — Az ezüstbányászat kérdése. — *Übaltinos*: Kapnikhánya bá-
nyászata. Gólián K.-tól. (Vége). — Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata.
Kurovsky Zs.-tól. (Folytatás). — *Bányaművelés, geológia, bányaművelés*: Észrevételek a bányákban való légrétegzés körül.
Platzer F.-tól. (Folytatás). — Az annavölgyi hányórobbanás. Geisz Á.-tól. — *Kőszén és érczelőkészítés*: A központfűtő
szivattyúk alkalmazhatósága zagyok emelésénél. Ifj. Veress J.-tól. — A folyvas és folyvaszél szennítése. Beck K.-tól. —
Eljárás és készülék öntvények töméses bemintázására. Gálócsy Á. és Lechner Ö. találmánya. — *Az üdültű elhajlása*.
Tirscher J.-tól. — *A délejes elhajlás, lényegesen és hőmérsékletnek észlelése*. Szellény G.-tól. — *Hicatalos vonat*: Pályá-
zati hírdetések. — *Magán hírdetések*. — *Csatolva*: 1 rajztábla melléklet.

A lap szerkesztése lezárta 1894. évi szeptember-hó 16-án.

Meghívó választmányi gyűlésre.

Van szerencsénk a választmány tisztelt tagjait figyelmeztetni, hogy a legközelebbi
gyűlést 1894. október-hó 6-án d. u. 5 órakor a bányatörvényszéki épületben fogjuk tartani.

Litschauer Lajos
az egyesület titkára.

Az ezüstbányászat kérdése.

(Wekerle és az ezüstbányászat)

A „Bányászati és Kohászati Lapok” melyen tisztelt olvasói még emlékezni fognak a f. évi 2. számban közlött amaz ismertetésre, mely a január hó első napjaiban gróf Teleki Géza v. b. t. t. országgyűlési képviselő úr lakásán az érdekelt ezüstbányavállalatok képviselőinek és néhány kiváló bányászati szakférfiúnak részvétele mellett megtartott értekezlet eredményeiről számol be.

A miniszterelnök, pénzügyminiszter úr ó excellenciájához benyújtott emlékirat már elintéztetést nyert, s erről folyó évi augusztus hó 13-án 705. szám alatt kell leveleiben értesíteni az ezüstbányászok értekezletének elnökét. A levél tartalma a következő:

Nagyméltóságú gróf úr!

Midőn Nagyméltóságodnak ama figyelemért és érdeklődésért, melytel az ezüst fémnek árhanyatlásával érzékenyen sújtott fémányászatunk sorsát ki-

sérni méltóztatik, őszinte köszönetemet fejezem ki, van szerencsém a hazai fémányászat válságos helyzetének orvoslása, és különösen a magán fémányasvállalatok támogatása iránt f. év január havában benyújtott emlékiratba Nagyméltóságodat a következőkkel értesíteni.

Teljes tudatában lévén azoknak a közgazdasági, kulturális, szociális és nemzeti érdekeknek, melyeknek megővése és érvényesítése a fémányászat által fentartott vidékeken annak további fennállásához van kötelem: már az 1893. évi augusztus-hó 22-én 55360 sz. a. kell leiratomban kijelenttem, hogy a hazai fémányászatot jelen válságos helyzetében támogatni kívánom, e támogatásnak azonban határt kell szabnom, hogy az államnak jogosult másnemű igényei megváltását ne szenvedjenek.

Ehhez képest subventio engedélyezése által gon-

doskodtam arról, hogy az ezüst beváltási árának ki nem kerülhető leszállítása és a piaci árral való összehangba hozása a bányászatot cártalanul ne érje és nagyobb rázkódtatásokat ne idézzen elő; másrészt azonban a subventio mellett beváltható ezüst mennyiségnek az 1888-1892. évi lényeges beváltás állaga alapján történt kiszabásával gondoskodtam arról is, hogy a bányászatnak adandó állami segély visszaélésekre és a kincstár megkárosítására fel ne használtsanak, hanem rendeltetésének megfelelően szolgáltsanak ki.

Ebből a szempontból nem tekinthetek el az ezüst beváltás, illetőleg a subventio korlátozásától és annak kecésbé teljesíthetőségétől az emlékiratban kifejezésre jutott azt a kívánságot, hogy minden bányavállalat jogosítva legyen subventio mellett legalább annyi fémüzüstöt beváltani, a mennyit az utolsó 15 év bármelyikében mint maximumot beváltott: mert így inkább csak egyes és pedig jobbra olyan bányavállalatoknak érdekeit mozdítani elő, melyek aránylag kedvező viszonyaiknál fogva támogatásra alkalmasak.

Nem hagyva azonban figyelmet kívül az emlékiratban felhozott méltányos érdeklődő indokokot, egyidejűleg elrendeltem, hogy a subventio mellett beváltható s a fennebb említett 5 évi átlag alapján minden egyes bányaműre nézve kiszabott ezüst contingens hátsz (20) százalékkal felemeltessék: továbbá, hogy az engedélyezett subventio értékűl fokozatosan csak három (3) frttal apasztassák mindaddig, míg az ezüst beváltási ára, a piaci ár szintenél el nem érte.

És ezzel megadtam az alkalmas utca, hogy a magán tulajdon képező belföldi bányaművek az ezüst árának esőkenéséből eredő veszteségüket a belterjesztés és fokozott termelés mellett elévélő költség meglakartással részben ellensúlyozhassák és a fenyegető válsággal való megküzdésük előkészülhessenek.

Hogy pedig a hazai fémüveggyártó vállalatok esetleges ezüst-tálmelésükkel is bizony értékesíthessék, és üzemüket kockázatmentesen folytathassák, már előzőleg utasítottam az érdekeltek kohó és fémbeviteli hivatalokat, hogy a subventio mellett átvételre mennyiségben felül beszolgáltatandó ezüstöt piaci árral szembevetve készpénzfizetés ellenében váltsák be.

A fémüveggyártó részére kérelmezett további kedvezményekre, illetőleg intézkedésekre csakhamar meggyőztem, hogy a térségi és bányászati elengedést és a bányahatósági bevételek szaporítását célzó kérések elég nem lehetnek: mert először a eszközök és anyagok esetében leszállítandó tértől, a bányászati a lista jövedelem után létesítendő kivétel, ama bányavállalatokat melyek támogatásra szorultak, különböz nem terhel; a bányahatósági bevételek szaporítását pedig ez utó szerind kelő számú szolgálati hivatalon kívültek, de oly célból, hogy ez által az ezüst

bányászat válságos helyzetén segítve legyen, indokoltak sem találom.

Tudatom továbbá, hogy a vízi jog megszerzésének megkönnyítése, a bányászati munkálatokhoz szükséges bányafa olesó és könnyű beszerezhetőségének biztosítása, a szállítási kedvezmények engedélyezése és az ötérs-iparnak tanulmányok létesítése által állami úton való fellendítése tárczám ügykörén kívül eszen: ez irányban a földművelésügyi és a kereskedelemügyi miniszter irakkal a tárgyalásokat megkezdtem, és azok eredményéről lesz szerencsém Nagyméltóságodat annak idején értesíteni.

Mintán a kémlő költségek aránylagos leszállítása és a beváltási árszabályzatoknak, különösen a nagybánya-vidéki bányászat érdekében hangsúlyozott revíziója időközben megtörtént, még csak azt kívánom kijelenteni, hogy az újabb időben nem csak egy áldozatok árán kibővített, illetőleg átalakított, és jelenleg már a kor színvonalán álló kincstári fémkohóknak berendezése és felszerelése a haszonnal értékesíthető melléktermények előállítására kiváló gondoskodásom tárgyát képezi: végül, hogy a magán bányavállalatok a kincstári bányászat részéről a jövőben is minden megengedhető támogatásra számíthatnak.

Fogadja Nagyméltóságod kiváló tiszteltem őszinte üdvözlését.

Budapest, 1894. augusztus 13.

Wekerle s. k.

A miniszterelnök úrnak emez intézkedése fényesen tanúskodik arról, hogy Ő Nagyméltósága az ezüstbányászok sanyargatott helyzetén valóban segíteni akart, s méltányolva a hozzá betérjesztett emlékiratban foglaltakat, az engedményekben azon határig ment, a míg csak államérdekek veszélyeztetése nélkül lehetett.

S ha kérelmünk mindenben teljesíthető nem is volt, a legőszintébb hálával fogadjuk a bányászati iránt táplált és tanúsított jóakarát illető nyilvánítását.

A nagybányai körületi bányaegetlet folyó évi szeptember hó 7-én tartott rendes közgyűlésében el is határozta, hogy őszinte hálijának úgy a miniszterelnök, mint gróf Teleki Géza Ő Nagyméltóságaihoz intézendő feliratban adandó kifejezést, s a miniszterelnök úrhoz még egy kéréssel fordul, a melynek teljesítése az államháztartás minden megterhelhetése nélkül lehetséges, s melylyel segítve lesz azon ezüstbányavállalatokon is, melyekre nézve a beváltási kontingens megállapítása kedvezőtlenül ütött ki.

Az egyet ugyanis kérelmezni fogja a pénzügyminiszteriumtól annak megengedését, hogy ha valamely bányavállalat a részére megállapított évi subventio mellett beváltható ezüstmennyiséget tényleg nem termelte, tehát nem váltotta volna be, az ezen vállalatnál mutatkozó különbözet oly vállalatnak javára essék, a melynek részére a subventio mellett beváltható ezüstmennyiség harmily októl kevésben lett megállapítva.

Ha az egyesületnek ezen szerény kérelme ked-

vező elintézését nyer, úgy különösen Nagybánya vidékén még sok kisebb, de szép reményekkel kecsegtető ezüstbányavállalatnak existenciája biztosítva lesz, s ha — miben erős a hitem — az ezüst ára egyszer megint emelkedni fog, ezreknek őszinte hálijája fogja áldani azt a férfit, ki rengeteg elfoglaltatása mellett időt szakí-

tott magának a válsággal fenyegetett ezüstbányászat helyzetének tanulmányozására, s módot talált arra, hogy a jobb jövő várható bekövetkeztéig azt a végleges elpusztulástól megmentse.

Palmer Andor,
m. kir. főbányabiztos.

Kapnikbánya bányászata.

— Irta: Gólián Károly. —

(Felolvasatott az 1894. évi augusztus-hó 5. és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen.)

(Vége.)

A bányaművelés adatai.

A kapniki bányaműnél folyó a bányaművelés-kezdettől fogva tárókkal, melyek közül a Rainer-altáró és a Nándor-altáró mint legnevezetesebbek kiemelendők.

A Rainer-altáró megindult első ízben 1644-ben József-altáró ezimen, de csakhamar fel lett hagyva, és újonnan munkába vétele csak 1753-ban történt meg. Ezen altáróval feltárattak sorra az ismeretes erek az érczes óvón belül, miáltal friss lendületet nyert a bányaművelés, mely eddig minden éren külön-külön folytatva, a mindinkább nagyobbodó szállítási, vízemelési költségek miatt alig volt már fenttartható, és a Rainer-altáró hajtása nélkül végpusztulásnak indult volna.

A Rainer-altáró tárószája fekszik 680 méternyi tengerszín feletti magasságban a X. számú zúzómu szomszédságában, és fővonalában 3260 méternyi hosszúságot ért el.

A Nándor-altáró hajtása, melynek szükségessége már 1793-ban elismertetett, tényleg csak 1845-ben indított meg, mintán sikerült azon akkor megfogalmazott rögeszmét megdönteni, mely abban kulminált, hogy az érczes közök a Rainer-altáró szintje alá nem terjednek, és így szükségtelennek és hiábavalónak nyilvánított minden törekvés az erek felkutatására a Rainer-altáró alatt.

A Nándor-altáró szintje 100 méterrel mélyebben fekszik a Rainer-altáró alatt; fővonalában 5330 méter hosszú, és a táró szája a kohómu közelében 570 m tengerszín feletti magasságban van telepítve.

Ezen altáró különben utolsó altárója a kapniki bányaműnek, mintán egy 100 méterrel mélyebben fekvő szint megnyitására, aránytalanul hosszú vágatra volna szüksége, melyet az erek feltárására hajtani kelletne, úgy hogy a következő 100 méternyi mélység feltárása már aknak segélyével fog eszközöltetni. Daczára annak, hogy tárókkal lett a bányaművelés folytatva, már régóta aknaszállítás is van alkalmazásban, mely a bányákban termelt érczeket és zúzóérczeket a külső emelő, honnan azután feldolgozás végett a fővölgy mentén felépített zúzókhöz szállítatnak.

Szállítóaknak 1. a Venczel-akna 160 méternyi mélységgel; szállítógepe felülesapó váltó vízkerek; 2. a Kuenburg-akna mélysége 125 méter, hajtógepe pedig újabb berendezésű vízszloppgép.

Hajtóerőnek szállításnál és zúzómu munkánál a vízerő használtatik, melynek kibaszására a jövőben is nagy

figyelem fog fordítatni, és mely elektromos átvitelrel az egyes munkahelyekre is fog vezetetni.

Nemcsak Kapnikbánya, de az egész itteni bányavidék egyik sajátosága az, hogy a zúzómuhoz szükséges vizek gyűjtésére műtavakkal nem rendelkezik, és így csak is a rendelkezésre álló völgyvizek felhasználásával tartja fenn a zúzómu forgalmát.

A kapniki fővölgyben régebben 11 zúzómu állott munkában, melyeket azonban a munkaerő drágulásával nagyobb részt működésten kívül helyeztek, és három nagyobb zúzómu rendeztek be, még pedig a VI. IX. és X. sz. zúzókat, melyek 108 zúzómuval voltak felszerelve.

A jelenlegi nehéz viszonyok eredményes leküzdésére a tömeges termelésre fektetettik főszűly, és hogy annak megfelelőleg a zúzómu munka is képes legyen a nagyobb követelményeknek megfelelni, felépült tavaly a XI. sz. zúzómu helyén egy új 60 forgóvasnyílal bíró zúzómu 60 000 fejni költséggel, mely múlt évi november óta az előbb említett három zúzómuval együtt működésben tartatik.

A szélroházak kivétel nélkül Rittinger-féle tölcsekrekel és Rittinger-féle folyton működő lökőszerekrekel vannak felszerelve, melyekhez a finom iszap feldolgozására lökő- és seprő-zérek is számítandók.

Az olmos termények hengereltetnek és ülepítésnek vettetnek alá. A bányaművelés két bányaosztályban csoportosított: a felső bányaosztályhoz tartoznak a Fejedelem, Magyar és Teréz erek, melyeken rendszeren feltárási és fejtési munka folyik; továbbá a Mihály és Erzsébet erek, melyek azonban csak feltárás alatt állanak.

Az alsó bányaosztálynál dolgoznak a Ferencz, Ércpatak és József-ereken, azonkívül feltárás céljából a Kelemen, Péter-Pál és Kristófor ereken.

A bányamű kész terményei, melyek a kohó és lüzómuinél beváltatnak, állanak: ezüstércz, ólomércz, ólomszinpor és ezüstkovacs-szinporból. Az utolsó 10 évi átlag szerint termeltetett a bányaműnél évente:

18 1624 kg arany, 1577 153 kg ezüst, 136 45 q róz és 1525 08 q ólom.

A múlt évben felépült nagy zúzómu csak kezdete nagyobb méretű berendezéseknek, melyek a legközelebbi jövőben még várhatók, mint: egy központi szállítóakna berendezése, kötélpálya felépítése a zúzómuvek összeköttetése céljából, mosó- és válogatóház berendezése, és a bányában electromo-vasút behozatala a bányatermények szállítására.

Ezen berendezések melyek a termelés fokozását annak olcsóbbá tételét és a termények fokozatos és okszerű előkészítését célozzák, azon eszközöket nyújtandják a bányaműnek, melyekkel képes leendő ellen-súlyozni azon nagy veszteséget, mely az ezüst arány-talan nagy árhanyatlása folytán e bányaműre is nehezedett.

Róta-Anna-Miklós magánbányamű.

A Róta magánbányamű körülbelül 2000 méternyire esik keletre a kinstári bányaműtől, és bányaművelésének tárgya az úgynevezett Miklós főér, melynek egyik szakadványa az Anna ér is fejletésre méltónak bizonyult.

Az Anna ér többször elszakad, de ismét egyesül a főérrel, úgy hogy a két ér összességében egy érnek tekintendő, melyben többször nagyobb lenese alakú meddő beágyazások előfordulnak.

A főér csapása északi ($1^{\circ} 5'$) és dőlése (60—80°) nyugati. Az ér 1—8 méternyi, sőt helyenként 10 méternyi vastagságot is szokott elérni.

Az értőltemény kvarcz, mészpát, barnapát, ezüst-tartalmú galenit, sphalerit, aranyat és ezüstöt tartalmazó vas- és rézkovacsok, ritkán termés-arany.

A bányamű fémtermelése több évi átlagból kiszámítva teszen évente:

szabad aranyban	16 kg-ot
finom ..	60 ..
ezüstben	85 ..
ólomban	220 ..

A Róta-bányamű eddigi legmélyebb szintje 280 méterrel magasabban fekszik a Nándor-altáró felett, és így azon kedvező helyzetben van, hogy aránylag csekély költséggel a Nándor-altáró folytatása által egészen a Miklós érig képes leendő egy 280 méternyi magas érczközl lefejtesre előkészíteni.

Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata.

Írta: Kurovskij Zsigmond.

(Folytatott az 1894. évi augusztus 5. és 7-én Nagyványón tartott közgyűlésen)

(Folytatás.)

A hegység alsóbb részein „Ustkamonogorszk”-féle közönséges granitfajok váltakoznak.

Ustkamonogorszk régi erőd a nagy Ulbanak az Irtischbe való beömlésénél fekszik, és pedig az Irtisch jobb, s az Ulba bal partján, mintegy beékelve. Körülbelül 10 000 lakossal bír, fele részben oroszok, fele részben tatárok és kirgizek.

Az Altai-hegység bányászatainak kereskedelmi gócpontja, mire fekvése és az egész odáig hajózható Irtisch folyó, mely az európai Oroszországot Szibériával összekötő egyik főforgalmi vonal, nagyon alkalmassá teszi.

A granit alatt, melyen az erőd fekszik, pala található, melyben a bányászatot még az őskorban űző „Tud”-ok már nemes érczek után kutattak.

Az Irtisch folyón feljebb, egész a Buchtorma folyóig gyakran látható palahegység, s ezekben réz-érczek találhatóak. E palahegységek helyenként graniton és porfiron nyugosznak, és helyenként mészkő által vannak fedve.

Ama hegység, melyben az Uba folyó forrásai erednek, granit, porfir és igen szilárd kvarczpalából áll; ez utóbbi nemes fémekben rendkívül gazdag.

1746-ban Rüdler kohogondnok az Ulba patak mentén Philipporkánál egy nagyon gazdag arany- és ezüsttartalmú erőt kutatott fel. Az érközet a kvarcz és varukő közé sorozható; számtalan vékony erecskével van át- meg átszöve, melyek gyakran a legszebb fehér, szürkés-fehér, barna és fekete színű ezüstérczekkel és leveles termésarannyal vannak kitöltve; úgyisintén található bennük mészpát, a mi ismét igen gazdag leveles alakú termésaranyban és ezüstben; továbbá gyakran a kvarczodorok, melyekben ugyancsak kristályosodott termésarany található.

Ezen erőt mindjárt feltalálása után művelni kezdték, egyelőre a csak természetállapotban kitermelhető nemes fémekre, az arany- és ezüstre szorítkozva, s azóta folyton művelésben van; az odatelepített bányavároska az ér feltalálójától Riddersk-nek nevezetett el, körülbelül 1500 lakossal, vegyest orosz és kirgiz munkásokkal.

A kohósításra alkalmas termények után azonban csak az 1870. évben kutattak, s ez időtől fogva évenként mintegy 8000—10 000 q nagyjából oxidált érczközből álló terményt produkáltak, mintegy 1000 kg arany-ezüst és 55 kg aranytartalommal. A telep fekvése rendkívül kedvezőtlen, a közlekedéstől teljesen el van zárva, s a tőle 80 km-nyire fekvő Sminogorszk-kohóteleppel a közbeszó magas és meredek hegyek miatt csak lóháton lehet közlekedni, s e miatt a termelt érczek úgyszólván el sem szállíthatók. Épen ezért a kohósításra alkalmas érczek bányászatait csak a minimumra redukálják, azokat évről-évre gyűjtik, s később, ha az ott helyben tervbe vett kohómű felépül, szándékoznak belterjesebb műveléshez fogni.

Kohótelep létesítése itt semmi nehézséggel nem jár, a vidék az Altaiban már nagyon ritka őserdőkkel rendelkezik, s a gépek hajtására szükséges vízerőt az ott folyó, nagy esésű és mindig bővizű Ulba patak adja.

Körülbelül 30 km-nyire kelet felé ismét egy magas, hóval fedett granit-hegység emelkedik, ennek gerince elnyúlik 22 km-re keleti irányban, magassága 1732 m. Itt fakadnak az Ulba forrásai.

Ustkamonogorsktól lefelé az Irtisch partjain még következő falvak és telepek fekszenek: Bochnaja, Praporschikova, Uvarovszkoi és Krasnajaszka. Valamennyi a granitból képződött Bobrovskij hegység lábánál fekszik.

Krasnajaszkatól nem messze palás hegység van,

a Bersosov-i felhagyott ólombányával. E hegység az Irtisch felé, még mielőtt azt elérné, granit által van elvágtva. Lejebb a falutól, egész Senakináig a granitnak igen sok elváltozása lelhető fel, nagyjából azonban a rendes összetételű granit finom és durva szemcsés alakban, alatta palaközzel, mely többnyire finom, barna színű csillámpala; ebben igen gyakran találhatók ujni széles és hosszú, kerekded, felül hegybe végződő csillám által bevont, talkból álló vesék beágyazva, többé-kevésbé kvarccsal keverve, mit ama vidéken „Ördögj”-nak neveznek.

Barasevskago falunál következő granitfajok lelhetők fel: granit, ókolnagyságú csillám, földpát és kvarczból összetételű; granit, nagylevelű csillám, kvarcz és egy fekete turmalin- és csillámból álló keverékkel; granit, durva szemű földpáttal, kvarczból és csillámból, melyben reszelő alakú, ujni vastag és 8—10 cm hosszú, szálkás törésű turmalin található; ugyanily granit, oszlopos turmalinnal és apró, veres granittal. E granitban a nagy lemezekben fellelhető csillám — orosz ávög — után annak idején bányászoktól is.

Tovább Ubinszk felé a következő finom szemcséjű granit és palafajok találhatók: granitpala; sphalerites palafajok, melyekben a földpát már igen kevés; földpáttal és kvarccsal kevert sphalerit, sphalerites palával keverve.

A Bobrovskij-hegység északi és nyugati része következőleg alakul: a Sossi és Sokisooka patakok között egy palás hegység vonul, mely a Sekisvokai granit-hegységen felül van és az Uba mentén lefelé Wersinbinskoi falu mellett húzódik el, s mielőtt még a Wüdriska patakot elérte volna, az Uba túlszéljén az Uba-Aleiskij-hegységbe esap át, átmege a Medvesje és Ploska patakokon, s innen mészkővel fedve halad tovább, granit és porfir által van határolva. A porfir zöldes és fehéres nagyszemű földpáttal van behintve, s igen szépen csiszolható.

Wersinbinskoi község határában már a tsudok bányászoktól, s újabb időben is 6—9%-os rézérczek lettek felkutatva, azonban dacára ennek, itt még valódi bányászati nem fejlődött ki.

Wüdrisnisk falunál ismét kopár granit-hegység látható az Uba mindkét partján. Semanajka falutól pedig 6 kilométernyire egy agyagpalából álló lankás hegység vonul alá a Nikolaj-bányával.

A Wüdrisniskij hegységből — Ubinszk név alatt is ismeretes — egyes kopár sziklák emelkednek ki, melyek dél felé vonulnak, helyenként egyes nagy kiterjedésű teretkény földdel befödött dűsnövényzetű völgy által megszakítatnak, majd ismét igen nagy magasságot érnek el, hol granit és porfir található.

Itt erednek az Uba és Talovka patakok forrásai, melyek mellett fekszenek a Talovszky és Nikolaj-bányák és tovább nyugatnak Sminogorsk, Tserspanovsk, Tsudak, Sugatorsk, Susino; délnek fölfelé a Buchtorma és Irtisch folyók között Zyrianovsk Moskink, Pulczniszorszok, és számtalan kutatás, melyek valamennyien több-kevésbé nemes fémeket tartalmaznak és mindannyian művelésre méltók, melyek közül azonban ez idő

szertint csak nagyon kevés van megdolgozás alatt, a minék egyedüli oka a munkás kéz hiánya.

2. A nevezetesebb bányatelepek s azoknak ismertetése.

Ez idő szerint művelésben vannak az Altai-hegység Bobrovskij-i részében:

Talovskij,
Nikolaj,
Zyrianovsk,
Sminogorsk,
Riddersk,
Tserspanovsk,
Tsudak,
Susino,
Moskink és
Pulczimezovsk névű bányák.

Legfontosabb ezek közül Zyrianovsk, mely bányának termelése évenként a 300 000 q kohósítható mennyiséget meghaladja; a többiek inkább a múltban szerepeltek, s mostani művelésük csak a természetes és ezüst, valamint a tudományra nevezetesebb ásványok és kristályok összegyűjtésére szorítkozik; kohósításra alkalmas és érdemes érczeket csak annyiban termelnek, a mennyi épen a Zyrianovskij bányákból nyert érczeknek az egyes kohónál való olvasztásánál az elegy összeállításához szükségesek. E bányák egynemelyike ma teljesen vízzel van elborítva, és a vízemelésre használt gépek nagyon is kezdetleges volta miatt aránytalanul nagy reáfizetéssel tarthatók munkában. Különben az altai bányászati és kohászati összevéve, eddig mintegy 1 200 000 rubel évi defecit-tel dolgozott, dacára annak, hogy erdei arany, ezüst, réz és ólomban dúskál, és hogy az Altai-hegység művelés alatt álló földirtókának évi bérét a császári család az ottani bányászati kielégítésére áldozta fel. E kedvezőtlen állapot, eltekintve az apró okoktól, különösen három körülményre vezethető vissza.

Egyik, hogy egész mostanig csak oly érczekre bányászoktól, melyek minden érczkészítés, tehát koncentráció nélkül alkalmasak magasabb fémtartalommal a kohósításra.

Másik, hogy az Altai-hegység tűzelőanyagban kedvezőtlen viszonyai mellett a kohótelepeket a bányaművektől 600—800—1200 kilométerre oly vidékeken kellett felállítani, melyek még őserdőkkel rendelkeztek, mi mellett a részben vízen, nagyjából azonban a tengelyen való szállítás költségei a kitermelhető fémek értékének tetemes részét felemésztette, s végre

a harmadik, hogy a kohótelepek körül az erdők már teljesen kipusztultak, új erdősítésekkel nem gondoskodtak, úgy hogy a szentőhelyek ma már a kohótól 600—800 kilométerre vannak, honnan az Altaiban amúgy sem olcsó szenet és fát tengelyen kénytelenek szállítani óriási költséggel, mi az ott még kissé a mostani kortól elmaradott kohósítás költségeit roppantul felszokteti.

Magam személyesen bejártam a Talovszki, a Ni-

kolaj és a Zyrjanovski bányákat, tehát csupán csak ezekkel fogok kissé részletesebben foglalkozni.

A Talovszk-i bánya.

A Talovszk-i bánya a Talovka nevű patak felett egy granit és porfir által körülvett, büszkén kiemelkedő palahegységben fekszik. A granitnak különösen két faja tűnik ki; az egyik világos, májszínű földpáttal, melybe gömbölyű, barnás színű, lencse nagyságú kvarc van behitve. E granitfaj oly szépen csiszolható, hogy ebben még a jaspissal is vetekedik. A másik granitfaj ugyanily összetételű, csak hogy gyakran található zöldes színű sphaleritot benne behitve. A porfir barna, hűs színű földpátdarabokkal. E porfir is jól csiszolható.

Az ér vastagsága 4–4,5 m, többnyire ólom- és rézérces agyag; kibúvása a palában van. Ezen eret a tsudok kutatták fel, és a mennyire az ő szerszámaikkal a lágy kőzetben dolgozni lehetett, bányászkoztak is. A korona-uradalom igazgatósága által is több ízben lett megkísérve ezen ér feltárása, de állítólag az érczek szegénysége miatt a munkálatok mindannyiszor meg lettek szüntetve.

A legutóbbi időkig az ott igen szép példányokban előjövő kristályos caenit és kristályos malachit után bányászkoznak, a jövőben azonban, az új szervezés életbe léptekor remélhetőleg ismét munkába veszik, miután alapos kilátás van arra, hogy czélszerű zúzó és töményítő készülékek segítségével ez érczek annyira koncentralhatók lesznek, hogy az itteni bányászathoz fektetett tőke kamatosztól visszatérül.

Az őröltelékben levő agyagban következő ércz-nemek találhatók: csekély tartalmú pát; durva tapintatú, megkeményedett ólomagyag, sárga és zöld színben; ritkán alakatlan ólompat (ólomcarbonat); laza, alakatlan és kristályos malachit; kristályos lazulit; egy tömött, a nyelvhez tapadó, töretén a salakhoz hasonló, élénk zöld színű és elein áttetsző, megkeményedett agyagföld, q-kint 20–24 % réztartalommal; ugyanily agyagföld vékony leveles termés ezürrtel; és végre ugyanaz veresrézérczel és veresréz fűveggel. Az őröltelék több rézérczet tartalmaz, mint ólomérczet.

(Folytatás következik.)

Észrevételek a bányákban való légvezetés körül.

(Folytatás.)

— *Platzer Ferencz*, ny. k. bányafőnökségétől. Felolvasott a f. hó 14-én tartott választmányi gyűlésen. —

Egy aknának léggel ellátása tekintetében nagyon rövid lehetek, a mennyiben itt csak egyetlen egy módon állítjuk elő a légeserét, és pedig úgy, hogy egy szorgalmasan illesztett deszkafalal kettéválasztjuk az aknát, és az egyik — a száznál jól lezárt rész fölé az aknaház tetején kőrő, deszkából összerótt kéményt teszünk. Ha az akna meredek lejtőn fekszik, akkor a száj alatt egy pár méterrel kis tårót hajtának be, s ez a tåró és az aknaszáj között — a kémény magassága alja nekünk a működő légoszlopot. E mód mellett legújabb időben a Colorado akna mélyítettett le Hodruson minden akadály nélkül vagy 120 méternyire, mellesleg megjegyezvén, hogy annak munkáját amaz intézkedésem rendkívül könnyítette, hogy az akna járóosztálya a közepre tététt, a két szállítóosztály a két oldalon lévén. E berendezés mellett ugyanis az akna fenekéhez közel, annak közepén lehetvén a védőszekrényt fölállítani, mely alá a személyzet szállítás közben húzódnak; a szállítás legkisebb veszélyeztetés nélkül eszközölhető, s pedig magáról az akna fenekéről, a mi különben mindig a szekrényről történt, s a légesere semmi kívánni valót sem hagyott. A hol két egymás fölötti szint összeköttetését adórol hajtott vagy aknával, vagy pedig az ér dőlése szerinti, úgynevezett garitóval akarjuk létesíteni, ez rendkívül könnyítve lesz az általam alkalmazott szellőztetés mellett, mely is a következő.

Az akna vagy garitó három részre osztatik két beépítendő deszkafalal; az első rész szolgál járóosztálynak, a másodikba jön a vajúdás közben nyercendő türecs, ebből alól mindig csak annyi vétetvén, hogy a nép által úgynevezett zsák a két deszkafal között mindig tele legyen, és a harmadik rész, mely legföljebb 30–40 cm szélesre vétetik, üresen marad. Ez utóbbi

rész a járóosztályal egyetemben közvetlül a légeserét, mely czélszól az egyik a légbevezető, a másik a légkivezető vezetékreszszel jön összeköttetésbe, a közé, ha szükséges, egy ajtó tététt. Meg nem állhatom, hogy ez eljárás kiváló hasznosságát még ott is, a hol a légesere tekintetében nem okvetellenül szükséges, ki ne emeljem. Ha egy, bár a legjobban szellőztetett tåróról föl akarunk törni, a robbasztó szerek gázai, mint a légnél könnyebbek, a legfelőbb részt igyekeznek leginkább elfoglalni, s így egy olyan föltörésben nem csak a saját munkájánál szükségessé vált robbasztásból eredő gázok igen soká maradnak, de azokból is, a melyek a tårón át más telepítésekbe húzódnak, igen jelentékeny rész gyülemlik oda. Ez oknál fogva egy ilyen föltörést csak egészen nyitottan lehet munkában tartani, a mi, ha nem megálló kőzetben megyünk, nem csak az ácsolatra van káros halással és a járás biztonságára, de ha egy ilyen föltörés mögött telepítések vannak, az innen való szállításra is a legnagyobb akadályul szolgál. Mily kiváló segédeszköz ez, mutatja, hogy annak segítségével Miksa-aknában Ferencz-álláró és a III. járat közt egy 100 méternél hosszabb garitót akadálytalanul létesítettünk, azonkívül Vihuyén a kizovai aknából vagy 50 métert fölfelé, és igen számos más a kinestári telepeknél. E módnál a deszkafalakat, ha légforrásunk csak némileg is kielégítő, nem szükséges valami nagyon pontosan csinálni, csak ha gyöngye a légáramlás, akkor az illesztést úgy a deszkák között, mint a deszkák és kőzet között nagyon pontosan zárólag kell elkészítenünk.

Ha az a föladatunk, hogy két meglevő nyílás között levő áramlásból egy ettől félre és följebb, vagy lejjebb eső, de mind a két nyílás felé közlekedő művelést lássunk el úde levegővel, azt egyszerűen a levegő

áramlásnak az egyenes iránytól ajtókkal való elzárásával érhetjük el, a mit bővebben kifejteni nem lehet föladatom, miután ezt a részt az iskolában kimerítően tanulhatni. Csak hogy ez eselben is sokszor előfordulhatnak körülmények, melyek zavarólag hatnak, és a zavar okairól nem vagyunk képesek számot adni magunknak, túrni kénytelenítettünk azt művelésünk nagy kárára. Tapasztalataim közül kettőt említhetek ennek megvilágítására.

Ó-Antal-tårón az Erzsébet-éri vajúdon, mely épen a 80 méternyire egymás fölötti levő Antal-tårók és Erzsébet-tårók között mozgott, oly léghiány támadt, úgy hiszem egy ősz elején, melyet megszüntetni nem volt módunkban, miután a levegő rendszeren az alsóbb Antal-tårón be-, s Erzsébet-tårón kivonult; az áramlást erősíteni azért nem lehetett, mert ha azt az Ó-Antal-tårói mezőtől el is zárhattuk volna, a szomszéd Jánosmezőtől azt tenni nem lehetett. Ez akkor törtévvén, a midőn a munka itt már több éven át folyamatosan

volt, a nélkül, hogy ez a baj észleltetett volna, kutatam az okát, s ekkor egy munkás azt az észrevételel tevő, hogy addig nem volt léghiány, a meddig az úgynevezett Gábor-láró nyitva volt, mely ugyan csak valamivel magasabban mint Erzsébet-tåró, de sokkal közelebb volt az említett vajúdhoz. Az egész igen világos lett előttem; Erzsébet-tårón ugyanis az a rész, mely az éren van hajtva, igen nagy hágással, azonkívül igen csekély szelvénynyel bír, s így a kivonuló légnél nagy sürölődést s nagy ellennyomást kell legyőzni, s erre akkor, ha a hőmérsék különbsége a bánya és külszin között csekély, nem képes. A Gábor-láró kevés dolgot adó megnyitása által elért tökéletes siker beigazolta ezt a föltevést, csak részben lehetvén ezt a sikert a tåró magasabb helyzetének (ez legföljebb 12–14 m lévén) mint annak tulajdonitani, hogy a kivonuló levegő sokkal rövidebb, s mindenké föltt hogy egyenes utat talál.

(Vége következik.)

Az annavölgyi hányórobbanás.

— Külli: *Grósz A.* társulati bányamérnök. —

A „Köszénbánya és téglagyár társulat Pesten” annavölgyi bányatelepén folyó évi május 26-án tragikus kimenetelű hányórobbanás történt, melyet június 27-én romboló hatás nélküli ugyan, de az elsőhöz hasonló tümenényű és lefolyású második robbanás követett. E két, egymástól nem éppen közel álló időközben történt hányórobbanás, minő e vidéken — talán másutt is alig — még ez ideig nem észleltetett, annyiban bír fontossággal, mert óva inti a bányászt, hogy szénbányák hányóit, (melyek nagyobbrészt pala, pyrites meddő, szénpor vagy kisebb szemű szén, faforgács vagy korhadt fa halmazai stb.) ha azok még oly régiek is, ne bolygassa.

A hányó rakása 35 évvel ezelőtt kezdődött, és 15 éve már pihen; körskörül vegetációtól dúsán be van növe. Melegségnek vagy pázkiondásnak nyomát sem jelezte semmi, sőt a veresre kiégett meddő részek olyannyira szilárdan összetapadtak, hogy néhol repeszteni kellett azokat.

A nevezett bányatelepen 2 évvel ezelőtt lövasóli töltésre mintegy 2000 m³ — azelőtt és azóta körülbelül 5 éve, évenként 200 m³, tehát circa 1000 m³ egyéb szelőkra (út, bányaut stb.) hordatott el a hányóból.

Ez év nyarán egy viczinális útra (3500 m hosszú) 600 m³ ily fedőanyag vált szükségessé, melyet hányókból hordattunk meg, miután tapasztalásból ismertük, hogy emez anyag a kőépitmény részeibe ömölve, víz (eső) hozzájárultával oly kompaktá torr össze, mint az aszfalt.

Május 26-án reggeli 8 órakor, a mikor ép a fuvarosok a hányó tövében rakodtak, jönnek jelenteni, hogy „ég a hegy!” Kifutunk a vész színhelyére, a hol hatalmas füst és poroszlopot látunk lebegni a légben tenn magasan, míg lenn összeégott jóság (ló és ökör)

vonaglott, és a füstölő, égő omladék alól egy ember teteme volt nagynehezen kiszabadítható.

Az első pillanatban a baj okát meglepetés és részvét befolyása alatt alig voltunk képesek megmagyarázni, mert sem mi, sem a fuvarosok még a szerencsétlenség pillanatában sem észleltünk füstöt, gázszagot vagy meleget. Azt hittük tehát, hogy itt (a lejtés vonala szerint mérve) 20 m magas hányó leomlása okozta a bajt, mert a vész lészkéhez, a por és füstől circa 2 percig nem is közeledhettünk; de csakhamar megzafolja véleményünket a megégett 4 drb jóság, a rettenetes füstoszlop, az égő hányótörmelek, a pár perez alatt fulladástól és égéstől kiszervenvedett fuvaros ember, s a mintegy 60 m hosszú lávaömlés.

Voltak intelligens laikusok, kik — bár nézeteiket a vizsgálat megzafolja — azt állították, hogy az annavölgyi hányószerecsétlenség oka: omlás, — okozója: a kellő vigyázat hiánya.

Igaz, omlás történt, de ez az oknak okozatja volt már, mely a robbanás után állt be, s a bajt növelte; de hisz el sem képzelhető, hogy az oly rettenetes eruptió a különben porlékony vagy conglomeratszerű tömeget érintetlenül hagyja, és a hányó belsejében comprimált gáz egy nyíláson vagy egy lyukon át, mint falazott kéményen kiszabaduljon.

Az évekkal ezelőtt hosszú időn át összehalmózott meddő részek és szénpor-részek a hányóban a légheliek hatása folytán bomlásnak indulván, gázok fejlődtek, a melyek azonban a folyton utána hordott hányórészeketől elborítva, ki nem szabadulhattak, sőt mi sem természetesebb, mint hogy ez által a melyekben fekvő részek egésze, illetve bomlása lassabbá vált.

Az újlet, mely a hányónak anyagot adott, 15 éve szünetel; a hányó felületén, sőt 6–8 m mélyen (be a felületől) a meddő részek oxidálódván kiétek, s a

mennyiben a légbeliek tehetők, őket termőfóddal keverve, a szél által oda hordott fűmagvaknak tápláló talajt szereztek, és a hányó felülete dús növényzettel lón fedve. A hányó belsejében azonban folyt a bomlás, habár lassan is, csak a nyomás okozta melegtől táplálva; a mily mennyiségben hordották el az említett czélokra az omladékot, oly arányban kisebbedett a nyomás, s ezzel a gázok feszítő ereje is, de a tömeg még nem vált annyira lazává, helyesebben a gáz takarója még oly vastag volt, hogy sem füst- sem gázzag (égő hányószag) nem volt érezhető.

A májusi esőzések, záporok beálltával a hányó tömege átázott, összeesett, a nyomás ismét nagyobb lett, s a már előbb kiterjedt gáz tömege kisebb térre szorítatván, rohamosan comprimalódott. De az itt-ott megrepedt tömegen át levegő és víz is hatolva a lassú égés alatt álló tömeghez, most már gyorsították a mállás és bomlás procezzusát, a nagy feszítőerejű és hirtelen áthévílt gázok légbe röptették a maguk felett levő hányórészt; az eruptió rombult, pusztított fészke körül, mely sugárirányában 10—10 méterre

terjedt, s mi sem természetesebb, mint hogy eme körön belül levő embereket és állatokat egészben vagy részben, a szerint, a mint azok a ezentrumhoz közelebb vagy attól távolabb feküdtek, elpusztította.

A baj oka volt tehát:

1. A hányóban levő szénpor vagy kisebb szemű szén gyors oxydációjá, mi által CO_2 és H_2O fejlődött; és miután tudvalevőleg az apróbb szemű szén gyorsabban nyeli az O -t, mint a darabos szén, a felmelegedés és a gáz fejlődése is sokkal rohamosabban történt.

2. Pyrit bomlása következtében, mely víz jelenlétében rohamosan történt, nagy hőfejlesztés mellett kénesgázok keletkeztek.

A nyomásból és a gázok comprimalásából képződött meleg ki nem szabadulhatván, magának a gázok gyulladásiának veszedelmét még növelte; az éghető meddő részek a túlhevült gázoktól meggyulladván, a robbanás után szanaszét heverve tűzzel égtek, s a mire ráestek, azt megperzselték vagy megégették. Így magyarázható meg a szerencsétlenség alkalmával megégett pár darab jószág esete is.

A központfutó szivattyúk alkalmazhatósága zagyok emelésénél.

— Ifj. Ferenc József m. kir. hányamérnök, züzóműsegédfelügyelőtől. —

Ujabb időben igen kiterjedten használják a züzónyilak vagy más finom aprózást végző gép zagyának emelésére a központfutó szivattyúkat, s különösen a németországi ércelőkészítő-telepek már majdnem kizárólagosan a központfutó szivattyúkat alkalmazzák a zagyemeléshez.

Alkalmaztatásukat főleg az a körülmény teszi ajánlatossá, hogy elhelyezésükhöz igen csekély hely szükséges, nagyobb alapozás vagy állványzat felállításukhoz nem szükséges, s így a züzókőpük állványzatának közvetlen közelében is elhelyezhetők, vagy a züzóház bármely pontján, ha különben a zagyvezetés és erőátvitel ezt megengedék.

A zagyemelő kerékeknek, melyek rendeltetésüknek teljesen megfelelnek, elhelyezéséhez nagyobb terület szükséges, s ez volt részben indító oka annak, hogy a selmeci m. kir. ölmös középérez-előkészítőmű kiépítésénél képező, és az ülepítési főlékek aprózására szolgáló hársz californiai 360 kg nehéz forgó nyilvással és egy Huntington-féle malommal felszerelt főlék züzóműben, miután a helyi viszonyok nem engedték meg azt az elrendezést, hogy a züzókőpükből és malomból kifolyó zagy közvetlenül vezetessék a zagy-osztályozó készülékekhez, az eredetileg tervezett zagyemelő kerék helyett két központfutó szivattyú építették be. A szivattyúk beépítésének egy további indító oka volt az is, hogy egy folytonos munkára berendezett züzóműnél a központfutó szivattyúk alapos próba alá vetessenek, s így végleges és határozott ítélet legyen formálható arról, mennyiben felelnek meg ily czélokra, s jó-e a nagyméretű zagyemelő kerékek helyett központfutó szivattyúkat alkalmazni vagy sem?

A fent említett züzóműnél szerzett tapasztalatok

azonban már rövid idő múlva igazolták azt a fellejtést, hogy a központfutó szivattyúk a megkövetelt munkát nem végzik oly biztosan és olyan jól, mint a zagyemelő kerékek, sőt egyáltalán megbízhatatlannak, s így az említett züzóműnél az eredetileg tervezett zagyemelő kerék beépítése szükségessé vált, az be is építették, s a központfutó szivattyúk munkán kívül helyezve, csak tartalékfelszerelésnek tekintetnek.

A szerzett tapasztalatok igazolták első sorban azt, hogy a központfutó szivattyúknak azt a jó oldalát, melyet az egyszerű, könnyű, gyors és olcsó felállítás az elhelyezésre szükséges kis területtel együtt nyújt, nagyban felülmúlják azok a kellemetlenségek, melyekkel a szivattyúk munkájukat végzik.

Első és legnagyobb hibája a központfutó szivattyúknak, melyek itt beépítettek, az egyenlőtlen munka vagyis szakadozott zagyemelés. A 260 mm átmérővel bíró szárnykerékkel felszerelt két központfutó szivattyú teljesen egyenlő szerkezettel bír, s peremenkénti 900 fordulatonál 20 californiai nyilvas zagyat egy szivattyúnak kellene 4-5 m magasra állandóan emelni. A szivattyúk szerkezete újabb német birodalmi szabadalom s elsőrendű gyártól szerkezelték be.

A szivattyú rövid, néhány másodpercre terjedő időszakokban váltakozva emeli a zagyot, néha pár pillanat alatt fenékgig üríti a kőpük előtti zagyecatornát, azután néhány másodperczig mil sem emelve, a zagyecatornák színültig megtelnek, átömlenek, azután pedig ismét pár pillanat alatt rohamosan emelik a meggyülemlett zagyot. A szivattyúknak ilyen egyenlőtlen munkája igen természetesen rossz befolyással van a zagy osztályozására és a szételés munkájára is. A szételőkészítőben lévő első osztályozó csatornába némely

pillanatban oly rohamosan ömlik a zagy, hogy azt az osztályozó készülék befogadni nem képes, s az osztályozatlanul ömlik tovább a második osztályozó csatornához, sőt tovább a harmadik osztályozó készülékhez az első tölésérhez; azután néhány pillanatig kevés zagy vagy épen semmi sem folyik az osztályozó csatornához, néhány másodpercz múlva pedig ismét beáll a néhány másodperczig tartó nagyméretű zagyáramlás. Az osztályozást tehát majdnem lehetetlenné teszi a szakadozott munka, vagyis a zagyemelésnek nagy méretű és szünet nélküli változása.

Ha e nagyon is figyelemre méltó rossz oldal mellett még tekintetbe vesszük azt, hogy csak kevésbé kvarezos zagy emelésénél a központfutó szivattyú szárnykeréke, úgyisint tengelye aránytalanul gyorsan kopik el, meg van okolva, hogy a zagy emelésére központfutó szivattyúk helyett más készülékeket alkalmazzunk.

A központfutó szivattyú szárnykerékének kopásáról s az annak folytán felmerülő költségekről az alábbi számok nyújtanak közelebbi adatokat. A selmeci ölmös középérezet előkészítő műnek kiegészítő részét képező főlék-züzó 1893. évi április hó 16-án helyezettelt munkába, s az 1893. évi munkájának folytonosságát leggyakrabban a szivattyúk miatt kellett megszakítani. Nem részletezve a szüneteket és ezeknek a szüneteknek időhosszát, csak az említették meg, hogy az 1893. év folyamán 5579 tonna ülepítési főlék dolgoztatott fel a züzóműben, s a felváltva dolgozó két szivattyúnál az említett felzúzás ideje alatt 5 szárnykerék cseréltetett ki, s ezekből 4 drb teljesen elhasználtatott, míg az ötödik szárnykerék még 1894. év első hónapjában három hétig dolgozott.

Miután egy szárnykerék ára helyben, a züzóműnél 33 frt 50 kr, ha a 4 teljesen elhasznált szárnykeréket vesszük csak számításba, ezek kieserése 134 frtnyi kiadást okozott, vagyis a zagyemelő készülék kopásnak kitett alkotórészének költsége egy tonna züzóérczre 24 kr, átlagosan tehát egy szárnykerékre 13947 tonna züzóércz esik. A gyakorlatban azonban a szárnykerékek tartóssága nem ilyen, az elkopott négy szárnykerékből egy, alig 500 tonna züzóércz felzúzása után már teljesen elhasználtatott, egy másik szárnykerék ellenben csak 1600 tonna felzúzása után volt kieserendő. A tartósságra a züzott ércz nagyobb vagy kisebb kvareztartalma mellett fontos szerep jut az anyag jóságának, melyből a szárnykerék készül.

Ha a központfutó szivattyú beszerzésének költségét összehasonlítjuk egy zagyemelő kerék építésének költségével, akkor sem dől a mérő a szivattyúk javára. 20 californiai 360 kg nehéz züzónyíl zagyának 4-5 m magasságra való emeléséhez szükséges központfutó szivattyú ára az öntöttvas csővezeték nélkül 350 frt. Ha a zúzás munkájának folytonosságát veszélyeztetni nem akarjuk, két szivattyút kell beépíteni, hogy akkor, a midőn a munkában levő szivattyú a szolgáltatást megtagadja, azonnal munkába legyen helyezhető a második szivattyú, elkerülvén ezzel néha két-három másodperczig tartó szüneteket, melyek alatt természetesen a szételő műben levő munkások sincsenek mun-

kával ellátva, két szivattyú tehát csővezeték nélkül 700 frt költséget okoz.

Ezzel szemben a selmeci anyagárak és munkások mellett egy 6 m átmérőjű zagyemelő kerék, melynek ugyanolyan mennyiségű zagyot szintén 4-5 m magasságra kell emelni mint a szivattyúnak, építési költsége: 651 frt 53 kr, vagyis kereken 660 frt.

Egy ilyen zagyemelő kerék teljes kikészítéséhez felhasznált anyagmennyiség és annak értéke, valamint a kikészítéshez és felállításához szükséges munkaár az alábbi összeállításból részletesen kivethető, megjegyezvén, hogy valamint a szivattyúnál, úgy a zagyemelő keréknél sem vétezték tekintetbe az erőátvitel közlésére, vagyis a zagyemelő kerék hajtásához szükséges transmissió költsége.

Egy 5-4 m átmérőjű zagyemelő kerék kikészítéséhez és felállításához szükséges:

5-320 m ² fényű keltős deszka	á 12 frt 50 kr	66 frt 50 kr
0-500 m ³ fényű közönséges	á 13 „ — „	6 „ 50 „
0-500 m ³ tölgy épületi fa	á 17 „ 40 „	8 „ 70 „
0-600 m ³ tölgy szálla	á 8 „ 90 „	5 „ 34 „
20-000 m közönséges vaszon	á — „ 16 „	3 „ 20 „
1750 drb csavarszeg	á 4 „ 06 „	7 „ 10 „
1000 drb drótszeg	á 1 „ 07 „	1 „ 07 „
128 kg csavar	á — „ 20 „	25 „ 60 „
60 kg vasabroncs	á — „ 20 „	12 „ — „
180 kg göröndesap	á 16 „ 70 „	30 „ 06 „
42 kg csapagy	á 16 „ 70 „	7 „ 01 „
419 kg vaslemez	á — „ 20 „	83 „ 80 „
50 kg szalagvas	á — „ 11 „	5 „ 50 „
1225 kg koszorú- és karóntv.	á — „ 13 „	159 „ 25 „
230 ács munkások	á 1 frt — kr	230 frt — kr

Összesen: 651 frt 63 kr

Miután a munka folytonossága két központfutó zagyemelő szivattyú beszerzését elkerülhetetlenné teszi, s ezeknek ára 700 frt, látjuk, hogy a ezéjának tökéletesen megfelelő zagyemelő kerék beépítése nagyobb költséget nem okoz, sőt olcsóbb. A központfutó szivattyúnál, mint látnk, a kopásnak kitett alkotórészek pótlása, vagyis a szivattyúnak folytonos jó karban tartása tonnánként 24 kr kiadást okoz, ezzel szemben pedig a jól szerkesztett és megfelelően kikészített zagyemelő kerék legalább is 10 évig dolgozik minden költségesebb tatarozás nélkül, mire példát mutat a selmeci m. kir. hányahivatal alá rendelt ribnikai züzóműfelügyelőség kezelése alá tartozó ugynevezett Svaizer züzóműben beépített 3-6 m átmérőjű zagyemelő kerék; ezt a keréket 1886. évi január 30-án helyezték munkába, s ez időtől fogva ezen a zagyemelő keréken semmiféle tatarozás nem végezettelt.

Ugyancsak az említett züzóműfelügyelőség kezelése alatt álló Ferencz József-aknai I. számú züzóműben 1888. évi január hó 28-án helyezettelt egy 4-4 m átmérőjű zagyemelő kerék munkába, s ez 1893. év december végéig minden tatarozás nélkül állott folytonos munkában; az említett időben ugyanis a korhadt göröndöt kellett kiváltani, valószínű, hogy belsejében már megtámadott fa használtatott fel göröndül, s ennek

lehet tulajdonítani, hogy öt év alatt a görönd annyira elkorhadt, hogy ki kellett váltani.

Mint ezekből látni, hogy sokkal jobb zagyemelőkereket alkalmazni, mint központifutó szivattyúkat, melyek nagyobb fenntartási költség mellett még avval a rossz oldallal is bírnak, hogy a zagyemelést szakadozottan végzik, s gyakori okozói a munka megzavarásának.

Seemann, a freibergi szász királyi bányaművek helyettes igazgatója, a központifutó szivattyúknak egy más rossz oldaláról emlékezett meg nem régen egy közleményében, t. i. arról a befolyásról, melyet a központifutó szivattyú a zagyemeléssel a zagyban levő szemekre gyakorol. Mint írja, ama körülmény folytán igyekezett kísérletek által megállapítani, mily fokban hat kártékonyan a további munkánál, tehát a szérelésnél az a hatás, melyet a szivattyú a zagyban levő szemekre az által gyakorol, hogy a zagy a benne levő szemekkel együtt aránylag csekély sebességről hirtelen

nagy sebességre hozatik, hogy ezeknél a szivattyúknál a csatornák, melyeken a zagy áthalad, igen szűkek, a szemek tehát a szárnykerék és falakhoz szoríthatnak s ezeken dörzsölődniük kell, továbbá, hogy a szárnykerék és ennek hüvelye között egy igen kis játszóteretnek okvetlenül lenni kell, s hogy itt a szemek megöröltetnek.

Seemann a kísérletet oly központifutó szivattyúval végezte, mely másodpercenként 156 fordulót, percenként tehát 936 fordulót tesz, a szárnykerék átmérője pedig 272 mm, s így a kerületi gyorsasága 1332 m másodpercenként. (Az itt használt központifutó szivattyúk szárnykerékének átmérője 266 mm, a percenkénti fordulatok száma pedig 900 volt, a freibergi kísérletnél használt szivattyú s az itt alkalmazásban álló szivattyúk tehát majdnem teljesen megegyezők.)

(Folytatása következik.)

A folytvás és folytaczél szenítése.

— Irt: Beck Károly. —

(Folytatott az 1894 évi augusztus-ból 5 és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen.)

A tömeges folytvás- és folytaczél-gyártás lényege — eszközöltessék ez savanyú vagy bazikus úton — a nyersvasban lévő idegen alkotórészek oly mértékben eltávolítása, hogy azok a kész termény minőségére káros befolyást ne gyakorolhassanak. Ezen alkotórészek a kén, réz és egyéb kisebb mennyiségben előforduló ronduktól eltekintve, silícium, mangán, carbon és foszfor.

Ismeretes, hogy a folytvás-gyártás műfolyamatának lefolyása közben az utóbbi négy elem csakis oly sorrendben választható ki a fémfürdőből, melynél a silícium az első, a foszfor az utolsó helyen áll. Miután pedig a kész termény minősége és keménységi foka ezen elemeknek, de főleg a carbonnak kisebb-nagyobb mennyiségben jelenlététől függ, a műfolyamat lefolyása úgy szabályozandó, hogy az a silícium és mangán oxidálása után akkor szakítsassék félbe, midőn a carbon-tartalom a kívánt minimumot elérte.

Ez képezi alapját a bessemelés svéd módszerének.

Ugyanezen eredményt, talán biztosabban érhetjük el oly módon, ha a műfolyamatot a teljes decarbonizálásig folytatjuk, és a kész anyag minőségének megfelelő carbon-, esetleg mangánmennyiséget pótlólag és utólagosan adjuk a fémfürdőbe.

A bessemelés német módzata ez, s így járunk el sok esetben a savanyú martinizálásnál is.

A folytvás-gyártás lefolyása megváltozik, ha nagyobb mennyiségű foszfor van a fenti elemeken kívül a feldolgozandó nyersanyagban. A foszfor oxidációja és elsalakulása csak a decarbonizálás után, az úgynevezett utánfűvés időszakában folyik le. Ily körülmények között tehát kényszerítve vagyunk a kérdéses négy elem mennyiségét, a gyakorlati lehetőség határáig csökkenteni, és a carbont — néha a mangán-

tartalmat is — visszaszenítés útján emelni újolag a kívánt magasságra.

A Thomas- és bazikus Martin-folyamat esete ez.

A folytvás-gyártás ezen módzatainál a rendszer visszaszenítésen kívül egy más fontos jelenséggel is kell számolni.

A teljesen széntelenített anyag a műfolyamat alatt a levegő behatása folytán oxydtartalmú, azaz más szóval verestörésűvé válik a legtöbb esetben, úgy hogy annak ily minőségben feldolgozása alig fogantósítható. Ennek elejét veendő, a visszaszenítésen kívül desoxydationnak kell alávetni a fémfürdőt, mielőtt az kiöntés alá kerülne.

Desoxydáló anyagokként szerepelnek: tükörvas, ferromangan, kivételesen ferrosilícium és aluminium.

A két első és általánosan alkalmazottnak mangántartalma magas hőmérséknél nagy kémiai vonzalommal viseltetik a fémfürdő oxydjainak oxygenjéhez, azzal egyesül; míg ugyanekkor a tükörvas, vagy ferromangan-carbon tartalma, mennyiségének megfelelően, visszaszeníti a folytvást.

Ferrosilíciummal már körülményesebb a desoxydáció; széntartalma az előbbiekéhez képest csekélyebb. Aluminiummal tisztán csak a desoxydáció munkája végezhető.

Lágy folytvás gyártásánál a desoxydációhoz szükséges tükörvas vagy ferromangan elegendő a fémfürdő szénttartalmának megfelelő növelésére is, úgy hogy a kész termény mangántartalma egyezni fog a desoxydáció előtt vett próba mangántartalmával, míg a carbon-tartalom jelentéktelen növekedést fog felmutatni. A mint azonban keményebb fajok gyártását tűzzük ki célunkul, melyek az anyag mivoltából kifolyólag az előpróba carbon-tartalmánál jóval többet kell hogy

tartalmazzanak, a desoxydációhoz szükséges tükörvas vagy ferromangan mennyiségén felül többet kell hogy adjunk a fémfürdőbe.

Természetes, hogy ezen körülmények között a carbon-tartalommal kapcsolatosan, sokszor akarunk ellenére, a mangán mennyisége is növekedik. Ezen jelenség különösen oly aczélfajoknál, melyeknek carbon-tartalma 0.2%, felül áll, igen kellemetlen módon válik érezhetővé.

A mangán kisebb mennyiségben jó hatással van a folytvás minőségére, a mint azonban bizonyos határt túllép, részint azért, mert ekkor teljesen egyenletes elosztása az anyagban, az itt említett gyártás-módoknál a legnagyobb elővigyázat mellett is nehéz; részint azért, mert a folytvás merevségét magas szilárdságnál majdnem annak teljes hasznavehetetlenségéig növeli, kártékony befolyású. Másrészt a követelmények is mindinkább oda irányultak a keményebb, tehát edzhető aczélfajoknál, magas szilárdság mellett még egy bizonyos szívósságot elérni, azaz: az anyag munkafejtőképességét lehetőleg növelni. Mindez megmagyarázza, hogy a szakférfiak a folytvás-gyártás kezdete óta oly eljárás kíséretében fáradoztak, mely lehelővé tegye a tükörvas és ferromangan mellőzésével a szenítést közvetlen úton megejteni, azaz: a gyártásnál a mangán és carbon közötti összefüggést megszüntetni.

A megejtett kísérletek mind ama nagy kémiai vonzalom alapultak, mely magas hőmérséknél vas és szén között fennáll. Kísérleti anyagokként nehéz szénhidratok, kátrány, petroleum, ezek keveréke szilárd anyagokkal mint: dolomit, mész stb. szerepeltek, melyekről feltételezték, hogy a fémfürdőre redukálólag és szenítőleg hathatnak.

Ezen eljárások azonban összeségükben állandó és jó eredményű gyakorlati alkalmazásnak nem örvendhettek. John Henry Darbynak, a Brymbo vasművek igazgatójának volt fenntartva oly irányba terelni a kísérleteket, mely a kérdés végleges megoldásához vezetett.

E tárgyról Thielen, a Ruhrort melletti Phönix-kohó igazgatója Pittsburghban már 1890-ben tartott felolvasást, míg legújabbán dr. Wedding berlini tanár értekezik behatóan a „Stahl und Eisen” jelen évfolyamában.

Nekem ezek után ma csak az a ezédom, a folytvás közvetlen szenítésének módzatait röviden és áttekinthetően ismertetni, egyes helyeken saját tapasztalataimat közbeszűrni, és az érdeklődést ez által oly eljárásra terelni, mely a mai tömeges folytvás-gyártás egyik sarkalatos pontját képezi.

Darbyt egy véletlen megfigyelés indította kísérleteinek megkezdésére. Tapasztalván ugyanis, hogy a vasnak carbon-tartalma, ha azt forrasztás ezélfából kovacsützben izzítjuk, az izzított helyeken gyarapodik, próbakép folyékony állapotú folytvást szilárd szénnel hozott érintkezésbe. Az elért eredmény meglepő volt, a folytvás möhön egyesült a szénnel, és a termény keménysége az eredeti anyagokhoz képest tetemesen növekedett. Ezen eredményre támaszkodva, 1887-ig kifejlesztette első szabadalmát, mely szerint folyékony állapotú folytvás darabos szézen, legelőnyösebben graphit, faszén, coaks vagy anthraciton átszűrve carbonizáltatik.

A szabadalom gyakorlati alkalmazására szerkesztett készülék egyszerűen egy lemez-hengerből állott, melynek fenekét átlukasztott tűzállólap képezte, míg az oldalfalak tűzálló vakolattal voltak kítapasztva. E hengerbe töltötték a darabos szenítő anyagot és így előkészítve, vagy két üst, vagy a martin-kemence csatornája és az aczélfűvés közbe csatolva, a folytvást rajta átszűrték.

A készülék az első kísérleteknél ugyan megfelelt, de a tapasztalat azt mutatta, hogy ha folytvást eleve meghatározott magassáig akarunk szeníteni, úgy nem az érintkezés idejének hossza, hanem a felhasználandó szén mennyisége a mértékadó.

Darby e ezélfűvés a szenítő anyaggal megtöltött lemez-hengert elhagyta, és a szenítést következőkép hajtotta végre. A martin-kemence csatornája és az aczélfűvés közbe egy átlukasztott fenékel bíró és tűzállóan bélelt kis méretű üstöt csatolt, melynek ezélfűvés a folytvás és szén egyenletes keverődésének előmozdítása volt. E fölé helyezte a megállapított mennyiségű szenítő anyag befogadására alkalmas töltést, melynek kifolyás-nyílása reteszszel volt szabályozható. A szenítés végrehajtásánál a folytvást a kis üstbe bocsátotta, s midőn az abban egy bizonyos magasságot elért, a töltés reteszét megnyitotta. A szenítő anyag egyenletes sugárban ömlött a folytváshoz, mely szenítve az üst nyílásain át a rendszer aczélfűvésbe jutott.

Darby ezen kísérleteit Martin-anyaggal végezte, s azóta Brymbo-ban keményebb aczélfajok bazikus úton gyártásánál teljes biztonsággal és meglepéssel alkalmazta. (Vége következik.)

Eljárás és készülék öntvények tömeges bemintázására*).

Gálócsy Árpád, bányamérnök és Lechner Ödön, budapesti lakosok találmánya.

(Szabadalmazva: Magyarország, Ausztria, a Németbirodalom és minden iparállamban, úgy mint az amerikai Egyesült Államokban).

Mellékelve bemutatjuk a találmány ábráját és átterünk hasznosságának felsorolására azon hozzáadással, miszerint az érdeklődőknek készséggel szolgálunk bővebb felvilágosítással.

A találmány kiváló tulajdonságai:

Az a körülmény, hogy ezen eljárásnál egy-egy

* A rajz a következő számhoz lesz csatolva.

mintalapra elhelyezhető öntvények bemintázásához nem mint az eddigi módszernél, **legalább két szekrény** szükséges, de mindig csak egy szelvénytel több, mint az egy-egy lapra elhelyezhető öntvények sorozata, tehát ha **10 mintalapot** alkalmazunk, úgy a szekrények száma nem 20, mint más eljárásoknál, hanem csak

tizenegy, mutatja, hogy ezen eljárás mennyivel gazdaságosabb másokkal szemben.

Ha tehát az eljárás csak annyiban volna tökéletesítés az eddigiekkel szemben, hogy egy-egy szekrényben a főveny egyik oldalán a tárgy egyik oldalát, másik oldalán a következő tárgy második oldalát viseli bemélyítve, illetőleg kidomborítva, — már ezáltal is a homoknak csak félannyi mennyisége volna szükséges.

De azáltal, hogy a szekrények a bedöngölés, illetőleg sajtolás alatt nem fekszenek a mintalapra, de avval egyközűen függőleges helyzetben függenek, és az egész művelet alatt felemelve és átfordítva nem lesznek, — a szekrények igen keskeny fallal láthatók el, — így míg a régi eljárások mellett a szekrény falmagassága legalább 100 mm., de nagyobb szekrényeknél még több is, — addig az általunk alkalmazott szekrények csak 35—40 mm. szélesek, s a legnagyobb méretnél sem több 60 mm.-nél. E körülmény a homok felhasználásban egy újabb megtakarítást jelent, úgy, hogy az előbbi körülményt összevetve, egy öntvény előállítására a mi eljárásunk mellett bármely más bemintázással szemben legalább háromszor kevesebb homok jó bedöngölés, illetőleg sajtolás alá s az magyarázza meg a bemintázás rendkívüli gyorsaságát.

Mindezekon felül a sajtoló műveletnél azáltal mutatkozik nagy haszon, hogy míg más eljárásoknál a szükségesnél jóval több főveny sajtoltatik, s a felesleg aztán, a mint a szekrényről lehúztatik, nem csakély munkavesztéséget okoz, addig a mi gépeinknél csakis annyi főveny sajtolható, a mennyi oktetelőnél szükséges. Azáltal pedig, hogy a szekrények állítása már előre meghatározza a sajtolás mértékét, ki csak zárva annak a lehetősége is, a mi más eljárásoknál el nem kerülhető, hogy a főveny gyengén, vagy ellenkezőleg nagyon legyen sajtolva.

Egy más irányú, nem kevesebb fontos haszon származik abból, hogy a szekrények függő helyzetben vannak, s elmozdításuk az egész bemintázási folyamat alatt csak vízszintes irányban csúszó felületen történik. Így lehetséges, hogy 11 drb oly méretű szekrény bemintázását és az öntéshez való előkészítését, — mely szekrényekből más eljárás mellett két izmos férfi egyet is nehezen emel, — két tanulófiú könnyen végzi.

Mint a leírásból is ösmeretes, mi a szekrények egész sorozatát mintázzuk egyszerre be, s egy közös úrege át egyszerre is öntjük, hogy ez mit jelent, azt tudja az, ki apró tárgyak öntésénél néha kétszer annyi öntőcsapot kénytelen eldobni, mint a mennyit a kész áru nyom.

Végre meg kell azt is említenünk, hogy eljárásunknál semmiféle kényes géprészek elő nem fordulnak, melyek más mintázógépeknél, hol a szekrények és a mintalapok átfordítatnak, elkerülhetetlenek, s melyek a lehulló fővenytől meg nem óvhatók és így folytonos tatarozást kívánnak.

Eljárásunk a brassói bányá- és kohó-részvényegylet ruszkiezai vasöntőjében már be van vezetve és ott a kézzel döngölt bemintázási módszerünk az angol sajtoló gépekkel szemben csak a munkabér meg-

takarításnál teljes 45 % hasznot mutat, amennyiben oly áru bemintázásáért és öntéséért, melyért az angol gépeknél 2 frt 50 kr bért fizettek, a mi eljárásunk mellett csak 1 frt 50 krt fizetnek s e fizetés mellett a munkások átlagos keresete is még jóval kedvezőbb.

A Gálócsy és Lechner-féle készülékkel gyárthatók mindazon tárgyak, melyek mag nélkül vagy kevés maggal készíthetők és nem túlságosan magasak.

Így e módon gyártható és jórésztben már gyártottak is a következő öntvények:

Tűzhelylemezek, lyukas lemezek, tűzhelykarikák és fedők, tűzhelyrácok, lapos vasalóvasak, tűzhelyajtók, kocsifelhágók, vizesapok, leeresztő csapok, lágyöntvények (mint: gombok, keresztfogók, kulcsok stb.), különféle laposabb géprészek, rostacsapágyak, feliratos táblák, számok, ajtóvasalások, kilincsek, fogantyúk, fogások stb.

Egyformán használhatja a vas-, lágyított vas- és réz-öntő.

A készülék és szekrények előállítására minden más mintázógéppel szemben elenyésző csekély.

A kezelés egyszerű, gyorsan betanulható, amellyel még sem olyanmire gépi munka és így az önértékesebb munkás is szívesen dolgozik vele.

A művelet semmi nagy erőt nem kíván, úgy, hogy egészen fiatal tanulók is állíthatók a készülék mellé.

Jó oldala a döngöléssel dolgozó készülékünknek még az is, hogy az állvány bármely méretű szekrényekhez gyorsan átalakítható, tehát minden öntvényhez a neki legmegfelelőbb szekrényeket lehet alkalmazni, holott más gépeknél egyfajta szekrényhez van a gyáros kötve.

A készülékek leírása.

Az állvány az öntész asztalát helyettesíti. Ál kétfelül \neg alakra legyalult és vízszintesen elhelyezett tartókból, melyek a kellő távolságra egymástól állító csavarral vannak beállítva, s egy öntöttvas vagy fából készült bakból, melyen a két tartó nyugszik. A tartók \neg alakú legyalult élé képezi a szekrények és mintalapok támasztói részére a vezetőket.

A szekrény \square alakú, két végén és fenn nyitott, két oldalt a súlypont horizonja felett két-két $\frac{1}{2}$ támasztó van alkalmazva, melyek \neg bevágásaikkal az állvány élére illenek, és az elmozdításnál vezetékül is szolgálnak. E támasztók fölött és a szekrény alján a központonban fűlek vannak elhelyezve, melyeken keresztül a szekrényeket összefűző pálcák vagy peczkek dughatók át.

A véglapok a szekrény sorozat két végét zárják el, teljesen a szekrények szelvényével és felszerelésével bírnak, egyszerű lapok, csakis a felső véglapon van egy kör alakú kivágás, melyen át a közös öntőcsatorna mintáját képező rúd dugatják át. E nyílás az öntendő tárgyaknak megfelelőleg más és más helyen alkalmazandó.

A fedőlap oly szekrény sorozatnál szükséges, melybe felállított helyzetében öntjük a fémot. Egyszerű lemez, melynek szélessége a szekrények szélessége,

hossza pedig a szekrények és a két véglap által előállított sor hossza. Két végén két-két a szekrények felső fűlének megfelelő lefelé nyúló füllel bír, melyeken keresztül a fűzőpálcák mennek át.

A mintalap teljesen egyenlő a felső véglappal, ellátva az azon lapon alkalmazott nyílással teljesen egybevágó furattal, melytől a tárgyhoz vezető öntőbevégek futnak, de ezenfelül két oldalán a bemintázandó tárgy domboru, esetleg homoru mintája van alkalmazva, s ezenfelül a felső fül és támasztó között egy-egy $\frac{1}{2}$ marokfogó van elhelyezve. A rajzlapon az ábra a tűzhelykarika mintarajzát mutatja.

Az összefűző pálcza, mely egyik végén fejjel, másik végén az éket befogadó két nyílással van ellátva, arra való, hogy a véglapok, fedőlap és szekrényeken elhelyezett fűlek fűrésain a bedöngölés idejére s a mintalapok kiszédése után az öntés alkalmára az összes részeket egy egész, egymástól el nem mozdítható egygyé képesolja.

A kezelés leírása.

A munkás sorban az egyik véglapot, s aztán felváltva egy szekrényt, egy mintalapot, végre az utolsó szekrényt, s a másik véglapot behelyezi az állványba, szoroson egymás mellé, kezdve az állvány egyik végén, aztán a fűleken át dugja a három pálczát, s az ékkel összehúzza.

Most a szekrényeket egyenletesen megtölti, aztán egy lapos döngölő fával bedöngöli, aztán újra homokot vesz, tovább döngöli; ha a döngölés az öntőcsap magasságáig feljutott, a felső véglapon és az összes mintalapokon átvezeti a csatorna mintáját szolgáló pálczát, erre folytatja a döngölést, míg a szekrények színig megteltek. A lesimítás után az öntőcsatorna pálczáját kihúzza, a kötőpálczák ékeit kiveri, a pálczákat eltávolítja, s az állvány szabad vége felé eső véglapot, az első szekrényt és az első mintalapot a többtől egyszerre elhúzza az által, hogy a mintalemezen levő fogókat kétoldaltól két kézzel megmarkolva, az első szekrényhez nyomja, minek következtében mindhárom tag az állvány \neg alakú élén a támasztók tovább csúsznak. Ha a munkás e három első részt a megfelelő távolságra eltolta, a véglapot és a szekrényt ott hagyja, a mintalapot pedig kissé visszahúzza, az állványból kiemeli és felre teszi.*) Most a második mintalemezzel a második szekrényt húzza az elsőhöz, aztán ezt a mintalemezt emeli ki és teszi félre. Így tovább, míg minden mintalap kiemelve és az összes szekrények egymás mellé húzva nincsenek. Ennek végeztével a fedőlapot ráhelyezi a szekrényre, a pálczákat újból át dugja a fűleken s az ékekkel, melyek most a második nyílásba jönnek, megszorítja, mire a bemintázás az öntéshez készen van.

Ha valamelyik mintalap eltávolításánál egy-egy kiálló homokréz leszakadnék, ennek pótlása legtöbb esetben az állványban eszközölhető az által, hogy a lehullott darab helyét megnedvesítve, erre kis kanállal

*) A kezelés ezen állapotát tünteti fel a mellékelt rajz, melyen a a szekrényeket, b a mintalapokat, c a felső, d az alsó véglapot jelöli.

új homokot kenünk, s a mintalapot rányomjuk. Tárgyaknál, melyek gondosabb kiigazítást kívánnak, e célból a szekrényt és két szomszédos mintalapját peczkek segítségével összefoglaljuk. E peczkek kissé különösen vannak esztérgályozva, hogy az egyik mintalap fűlének furataiba beleszorulhassanak, míg a másik mintalap és a szekrény részére csak vezetékül szolgáljanak. Az összefűzött részt — a két mintalap fogóit marokba szorítva — kiforgatjuk, s az állványra keresztibe helyezük a sérült részzel felfelé, hogy az alsó mintalemez a feneket képviselje. Most a felső mintalapot levesszük, a sérült részre elegendő homokot adunk, mire a mintát újból rábocsátjuk s rányomjuk, azután az egészet újra az állványba bocsátjuk, a peczkeket kivesszük s folytatjuk a minták kiszédésének felbeszakadt munkáját.

Eljárás gépek alkalmazása mellett.

A munka úgy is berendezhető, hogy a döngölést gép végzi; ép úgy felülről, mint a kézimunkánál, vagy oldalról egy ramécsrúd nyomja a szekrényekbe adott homokot össze.

A döngölő berendezés mellett az összes ismertett alkotórészek változatlanul maradnak, csak a döngölőgép jön hozzájuk, sajtolás esetén azonban más szerkezetet kap az állvány; s a készülékekhez sorozódik még az álszekrény.

A sajtológép-állvány jóval hosszabb, egyik végén külön vezetékkel van ellátva a sajtológép rúdja részére s szoroson összekapcsolva, vagy egy ágyon egyesítve a sajtológéppel, mely lehet kézi, gőz, víz vagy légnymású erőre berendezve. Másik vége el van zárva, a zárólap egy furattal bír, melybe az erős rúgóval el látott átköző van elhelyezve.

Kézerő alkalmazásánál egy kellő áttétellel szerkesztett közönséges fogasrúdszerkezet szolgáltatja a gépet.

Gőzerő alkalmazásánál helyesebbnek látszik egy egyszerű forgattyú, melyet az öntőmű hosszában elhelyezett tengely hajt, a gőzgép pedig külön helyiségben van elhelyezve. A forgattyú bármely fordulás alkalmával ki- és bekapcsolható a szerint, a mint a munkás a szekrények elhelyezésével és megtöltésével készen van, vagy a sajtolás megtörtént.

Víz- vagy komprimált levegő használata mellett a henger dugattyúja eszközlő a sajtolást, mely dugattyú előre és hátra mozog.

A szekrények, mintalapok, pálczák és peczkek maradnak mint voltak, csak minden szekrény és mintalap közé iktatódik egy-egy vékony lemezből készült álszekrény, mely a tulajdonképpeni szekrénybe beleillik, s ennél valamivel keskenyebb.

Eljárás a sajtolásnál.

A szekrények és mintalapok az állvány vezetékén úgy helyezendők el, hogy minden szekrény egyik oldalával az egyik mintalaphoz ér, másik oldalával pedig a következő mintalaptól oly távolra essék, mely távolság a laza és sajtoló homok térfogatú különbségének együtthatójával megegyezék. Ez érték különböző, de az 2.0-nél mindig kevesebb, 1.45-nél mindig több; s

kisérlet által minden egyes homokfajtnál könnyen megállapítható. Az így elhelyezett szekrények és mintalapok között maradt űrt most elfedjük az alszékrennyel, az egész sorozatot megtöltjük lazán homokkal, tetejét lecsapjuk, a fülékbe a pálczákat bedugjuk, de el nem ékeljük, s oldalról a sajtolást megindítjuk. — A sajtolás folyamán az alszékrennyek s az ezekben levő homok a tulajdonképpeni szekrények sajtoltatnak; s ha az egész sorozaton végig szekrény és mintalap összeérnek, a sajtolás véget ért. A mintalapok kiszé-

dése és a további eljárás teljesen ugyanaz, mint már a kézi dörgöléssel való munkánál leírva volt. A túlsajtolás által esetleg előálló törés megakadályozására szolgál az űtközön alkalmazott r rúgó.

Ha az öntés nem történhet helyben, s az oszlop felállítandó, vagy egy futógémet kell alkalmazni, mely az összekapcsolt szekrényeket a vezetékkel kiemelve. Ennek eszközésére a középső szekrény a rendes felszerelésen kívül még két erős csappal is el van látva, melyekbe a gémi erős villája kapaszkodhat.

Az iránytű elhajlása

a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Augusztus havában	Észlelés				Észlelés										
	reggel	délben	este	Napi közlésmérés	reggel	délben	este	Napi közlésmérés							
1	5	33	45	5	39	39	12	16	5	33	45	7	36	38	12
2	5	33	45	5	36	36	12	17	5	33	45	6	36	38	12
3	5	33	45	5	36	37	15	18	6	33	45	10	33	36	15
4	5	33	45	5	42	40	9	19	6	33	45	11	33	36	12
5	5	33	45	5	42	40	9	19	6	33	45	11	33	36	12
6	5	33	45	5	42	40	9	19	6	33	45	11	33	36	12
7	5	33	45	5	42	40	9	19	6	33	45	11	33	36	12
8	7	33	45	10	34	37	15	18	6	33	45	11	33	36	12
9	7	33	45	10	34	37	15	18	6	33	45	11	33	36	12
10	6	33	45	8	36	37	15	18	6	33	45	11	33	36	12
11	7	33	45	7	34	37	15	18	6	33	45	11	33	36	12
12	6	33	45	7	34	37	15	18	6	33	45	11	33	36	12
13	7	33	45	7	34	37	15	18	6	33	45	11	33	36	12
14	9	33	45	8	36	37	15	18	6	33	45	11	33	36	12
15	6	33	45	7	34	37	15	18	6	33	45	11	33	36	12

A mágnestű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1894. évi augusztus havában. Ismerteti: *Szelesny Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Gőrsöves tájoló					Aneroiddal					Hőmérővel (Celsius szerinti)					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	103	25	36	30	34	20	760	—	760	5	260	—	—	—	—	—
2	102	26	35	29	35	25	760	—	760	4	260	—	—	—	—	—
3	103	25	36	30	34	20	760	—	760	5	260	—	—	—	—	—
4	102	26	35	29	35	25	760	—	760	4	260	—	—	—	—	—
5	103	25	36	30	34	20	760	—	760	5	260	—	—	—	—	—
6	102	26	35	29	35	25	760	—	760	4	260	—	—	—	—	—
7	103	25	36	30	34	20	760	—	760	5	260	—	—	—	—	—
8	102	26	35	29	35	25	760	—	760	4	260	—	—	—	—	—
9	103	25	36	30	34	20	760	—	760	5	260	—	—	—	—	—
10	102	26	35	29	35	25	760	—	760	4	260	—	—	—	—	—
11	103	25	36	30	34	20	760	—	760	5	260	—	—	—	—	—
12	102	26	35	29	35	25	760	—	760	4	260	—	—	—	—	—
13	103	25	36	30	34	20	760	—	760	5	260	—	—	—	—	—
14	102	26	35	29	35	25	760	—	760	4	260	—	—	—	—	—
15	103	25	36	30	34	20	760	—	760	5	260	—	—	—	—	—

Hivatalos rovat.

Felhívás

az ország kereskedőihöz, keresk. vállalataihoz, pénzügyeikhez és biztosító-társaságaihoz.

Az 1896-iki ezredéves országos kiállítás kereskedelem-, pénz- és hitelügyi csoportjának előmunkálatai immár annyira előre haladtak, hogy rövid időn a szükséges terület megállapítása s az épületek tervezése fog sorra kerülni. Ez azonban nem lehetséges mindaddig, míg a csoport programjának keresztülvitelével megbízott végrehajtó-bizottság nem ismeri azokat az anyagi eszközöket, melyek a költségek fedezése tekintetében rendelkezésre állanak. Fölkérjük ennélfogva mindazokat, a kikhez a csoport-bizottságnak 1893. évi december hó 30-án tartott összejöveteléből kifolyólag felhívást intéztünk az iránt, hogy a csoport kiállítás költségeinek fedezéséhez járuljanak, valamint általán mindazokat, a kik a kereskedelem-, pénz- és hitelügyi csoport által közvetlenül érdekelve vannak: az ország kereskedőit, kereskedelmi vállalatait, pénzügyeiket és biztosító-társaságait, szíveskedjenek *hozzájárulásuk iránti nyilatkozatukat folyó évi szeptember hó végeig* az ezredéves országos kiállítás igazgatóságához (Akadémia-utca 3. szám) beküldeni, a hová ugyancsak a felajánlott összegek is beküldendők lesznek.

Budapesten, 1894. évi szeptember hó 1-én.

Az 1896. ezredéves orsz. kiállítás kereskedelem-, pénz- és hitelügyi csoportjának elnökei:

- Dr. Falk Miksa** s. k. orsz. képviselő.
- Lukács Antal** s. k. a főrendiház tagja, a magyar földművelésügyi igazgatója.

Ajánlati hirdetmény.

2491. sz. 1894. A selmeczi m. kir. bányai igazgatóság körletéhez tartozó magurkai m. kir. s társulati antimon bányaműnél 3000 q antimon-érc 55—60% antimon tartalommal, hely a bányaműnél eladó. Felhívtnak az érdekeltek, kik ezen antimon-érczel megvenni hajlandók, hogy ajánlataikat lepecsételve és a czimlapon „Antimon-érc vásárlási ajánlat” felirással ellátva, melyhez az antimon mennyiség értékének megfelelő 10% óvadék készpénzben, vagy biztosítékképes értékpapirokban csatolandó, 1894. évi szeptember-hó 20-án este 6 óráig a selmeczbányai m. kir. bányakerületi főpénztárhoz küldjék be.

„POLDIKOHÓ“

tégelyaczel-gyár (POLDIHÜTTE).

Ajánlja a keménység, szívósság és a minőség egyenletessége dolgában legjobb tégelyaczelját mindennemű szerszámok és pedig:

esztergakések, vésők, fűrők, lyukasztók és lyukasztó tűskék

reszelők, kaszák, rúgók, fegyverek, kardpengék stb. készítéséhez.

Különlegességek:

Hengereszterga-kések, melyek kiváló keménységű aczélfűből készítvék, és ezáltal alkalmasak nagy hengerek egy és ugyanazon szerszámmal való kifűrésára. — **Marókorongok (Fraiser)**. Különösen e czérra alkalmas aczélfűből készítvék, mely igen nagy keménysége dacára még edrés után is nagy mértékű szívósságot mutat. **Mágnesek**, tisztá Wolfram-aczélfűből. **Dróthúzó vasak, Hengerek, lemez-, simító- és fényező-hengerek**. Ily vastkosabb tárgyak, melyek eredményes edzése a legnagyobb nehezéssel jár, oly aczélfűből készítvék, melynek különös tulajdonsága, hogy az edzésnél nem szenved alak-, illetve méretváltozást.

Iroda és raktár:

Budapest VI., Teréz-körút 12. szám.

Eisenecker R. T.

fűró-technikus és mérnök „BRESLAU“-ban

ajánlja magát mindennemű **MÉLYFŰRÁSOK** keresztülvitelére.

Elvállal mélyfűrésásokat: kő- és barnaszénre, érczre, sóra és petroleumra irányuló kutatásokat; nagyobb állandó víztömegek feltárását célzó mélyfűrésásokat, nagyiparosok, városok és magánosok részére.

Gyémánttal fűrésásokat legújabb rendszer szerint, 2000 méterig lehetőleg gépekkel. Jótállás a mélységet és a mag teljes ki-nyerését illetőleg.

Mély fűrésés öblögetés mellett szabadon eső résszel, váltóollóval, kézi- és gőzerővel. Aknák és tárók, fűrés mélyítése és kivájása.

EISENECKER R. T. — fűró-technikus és mérnök — „BRESLAU“-ban.

Megjegyeztetik, hogy kisebb mennyiségekre is fogadtatnak el ajánlatok, s hogy a bányai igazgatóság fenntartja magának a jogot, hogy kedvezőtlen ajánlatok beérkezése esetén azokat mind visszautasíthassa. Selmeczbányán, 1894. augusztus-hó 16-án.

M. kir. bányai igazgatóság.

Magánhirdetések.

Pályázati hirdetmény.

A gróf Andrássy Géza-féle vasgyáraknál egy kohó-gyakornoki állás betöltendő. — Pályázni kívánók felhívtnak, kellőleg felszerelt folyamodványukat mielőbb alólirt igazgatóságához benyújtani.

Javadalmazás: évi 800 frt fizetés, lakás, fűtés.

A gróf Andrássy Géza-féle vasgyárak igazgatósága, Betlér, Gömörmegye.

Hirdetmény.

Dobsina r. t. város tulajdonal képező belső vaskohó t. 1894 évi szeptember-hó 15-én d. e. 10 órakor Dobsinán a városházán tartandó zárt írásbeli ajánlatokkal egybekötött szóbeli nyilvános árverés útján:

az 1895. évi július-hó 1-től 1901. évi június 30-ig terjedő hat évre bérbeadtatik.

A kikiáltási ár a kohó utáni bérösszegre nézve évi 3000 frtban, a bérő részére biztosított 60000 métermázsá vasköre nézve pedig 26 krban métermázsánként állapítatik meg.

Árverelő az árverés megkezdése előtt 300 o. é. frt bánatpénzt lesznek le a polgármester kezéhez. Írásbeli, 300 frt bánatpénzt tartalmazó ajánlatok az árverés kezdetéig alólirt által elfogadtatnak, s a szóbeli árverés befejeztével nyomban felbontatni és tárgyalatni fognak.

A részletes feltételek a városházán bármikor megtekinthetők, kívánatra írásban is megküldetnek.

Dobsinán, 1894. évi július-hó 28-án.

Szontagh, polgármester.

De Cente József
tűzállóanyag és grafit-tégelygyár
Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák aczél, üvegydrak stb. számára. tűzálló-téglák, lemezek, konverter csészék, dugók, csészék, szabványos ékalakú — boltozat — alakos téglák, chamotte és dinashabarc, tűzállóanyag, kupolákemence kémény, kazán, tüzesatorna, téglák, kőmunkások s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitolvasztó tégelyek minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyersgráfit.

Kramer Lipót

Budapest, V. Akademia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árút, u. m.

Olíva-gépolaj	Olvasztott faggyú
Repce-gépolaj	Kenőzszipan
Ásvány-kenőolaj	Sűrített gépkenőcs
	Bányacsilé-kenőcs
Vulkán-kenőolaj	Fűrészkereket-kenőcs
Hengerkenőcs	Géptisztító-olaj
Hengerolaj	Lámpaolaj
Valvolinolaj	Amerikai petroleum
Transmissio-olaj	Orosz petroleum
Transmissio-kenőcs	Császáróraj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kívánatra készséggel szolgál árjegyzékkel. — 18-24

Első magyar csavargyár

részvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

és BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szegőcséket
vasmenetű és fűcsavarokat.

Megrendelések mindenféle csavarokra, minta vagy
rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron

fiz. fogantatosítatnak. 18-20

Bickford és társai

Bécs-Ujhely. 18-24

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt

végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok,

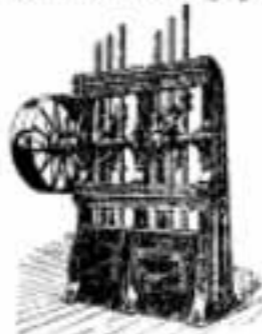
robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúók,
zúzómalomok, desintegrátorok, Huntington-
malomok, adagoló-készülékek, zagyot emelő
elevátorok és amalgamatorok.

(Rainer-féle folytonosan működő aranymalom)
golyómalom, görgőmalom, californiai zúók,
rosták, szítadobok, ülepítők, zöcskölők, szerek,
szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezerva-
darabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok,
zúzósuruk etc., kemény öntvényből, vagy Goliath
acélból; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vízikerekek, turbinák, gőzgépek és gőz-
kazánok mint specialitások szállítatnak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28.
által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berende-
zett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és
elismerő okiratok, kívánatra rendelkezésre ál-
lanak. 18-24

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúzómu berendezéseket 200 - 300 kg

nehéz forgó nyilvasakkal,

Huntington érczörölő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, vitzartókat és artézi-
kút csöveket. 18-24

Jelen szám 2 lnyl tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

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

Szerkesztő (Selmeczen): Soltz Vilmos főbányatanácsos, Pék Antal ministeri tanácsos és Scholle Róbert bányatanácsos urak, a
szerkesztő bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos

kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 8 ft.

Fél . . . 4 .

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak
Fuchmayer János pénztároshoz (Selmeczen) czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatók el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: Meghívó a választmányi gyűlésre. — Általános: Az ezüstbányászat kérdése — Az orosz császári
ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata. Kurovcsky Zs.-tól. (Folytatás). — Bányaművelés,
geologia, bányamérés: Érczképződésekről. B. Mikó Bélától. — Hygiene a bányászatban. Dr. Tóth L.-tól. — Biztonsági
robbasztó anyagok készénbányászati célokra. O. E. — Kőszén és érczelőkészítés: A központfűtő szivattyúk alkalmaz-
hatósága zagyok emelésénél. Ifj. Veress J.-tól. (Folytatás). — Vaskohászat és tüzelés: A folyvas és folyvtacél szelvése.
Beck K.-tól. (Vége). — Pénzügyi nyugtató. — Hivatalos rovat: Pályázatok. — Kinevezés. — Magán hirdetések és
pályázatok.

A lap szerkesztése lezáratott 1894. évi október-hó 3-án.

Meghívó választmányi gyűlésre.

Van szerencsénk a választmány tisztelt tagjait figyelmeztetni, hogy a legközelebbi
gyűlést 1894. október-hó 6-án d. u. 5 órakor a bányatörvényszéki épületben fogjuk tartani.

Litschauer Lajos
az egyesület titkára.

Az ezüstbányászat kérdése.

Az alábbi átiratot a. tagtársainkkal a végre kö-
zöljük, hogy saját érdekükben mielőbb adják meg
Palmer Andor kir. főbányabiztos úrnak Nagybanján,
a szükséges felvilágosítást. A szerkesztő.

Nagyságos Soltz Vilmos úrnak

Selmeczbányán.

A m. kir. államvasutak igazgatóságának kereske-
delmi főosztálya, f. hó 8-án 122462. sz. a. kelt, s a
tűlapon másolatban közölt levelében az iránt keresett
meg, miszerint mielőbb közöljem vele, hogy a hazai
ezüst bányászat emelése érdekében, mely bányatermék-
ekre és a bányászati munkálatokhoz szükséges minő
anyagok szállítására volnának viteldijkedvezmények
kívánatosak?

Felkérem ennél fogva Uraságotat, hogy bányavál-
latala érdekében, a megkívántató adatokat mielőbb
Palmer Andor m. kir. főbányabiztos úrral, mint a
„nagybányai kerületi bányaegetlet” jegyzőjével közölni
sziveskedjék, hogy így az általa egybeállítandó adato-
kat, haladék nélkül rendeltetési helyére juttathassam.
Pribékfalván, 1894. szeptember-hó 16.

Gróf Teleki Géza.

Másolat.

Magyar királyi államvasutak igazgatósága.

122462.

C. J. szám.

Nagyméltóságú Teleki Géza gróf úrnak, val. belső
titkos tanácsos

Budapest.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott m.
kir. miniszerelnök úr Ó Nagyméltóságához saját és
érdektársai nevében benyújtott emlékiratára, melyben
a hazai ezüst bányászat emelése érdekében a bányater-
mékek és bányászati munkálatokhoz szükséges üzemi
anyagok szállítására viteldijkedvezmények engedélye-
zését kéri, van szerencsénk kereskedelemügyi m. kir.
minister úr Ó Nagyméltóságának ez évi augusztus-hó
27-én 63905/IV. szám alatt kelt magas rendelete alap-
ján tisztelettel felkérni Nagyméltóságodat, miszerint az
elfadott kérelem érdemleges tárgyalhatása ezéjaból a
díjmérséklésre vonatkozó kívánalmak tüzetes megjelölése
mellett, a szóban lévő cikkekkel és viszonylatokkal,
melyekre nézve díjmérséklés kérétek, velünk mielőbb
közölni sziveskedjék.

Budapest, 1894. szeptember 8-án.

A kereskedelmi főosztály igazgatója helyett:

Hendel s. k., főfelügyelő.

Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata.

Ira: *Kurovsky Zeigmond*.

(Felolvasatolt az 1894. évi augusztus 5 és 7-én Nagyhányán tartott közgyűlésen).

(Folytatás).

A „Nikolai” bánya.

Nyugoti irányban a „Talovszk”-i bányától 9 kilométernyire fekszik a „Nikolai” bánya, egyenlő, egy néhány km-nyi távolságban a „Talovka” és „Uba” patakoktól.

Ha a „Talovszk”-i bányától a Nikolai bánya irányába eső gyalog ösvényen haladunk — mely egy hegylát alatt elterülő völgyön át vezet — a szemnek a legkellemesebb kilátás nyílik az „Uba”-felé, és annak felső partján feltároló szép vidékre. A hegység itt az Uba felé nagyon lankás és hosszan kiterjedt völgyek által van át meg átszelve, melyeken keresztül a kilátás teljesen szabad.

E bányát is a „Tsudok” kutatták fel és 21—22 m mélységig feltárták. Itt két egymást keresztező horpadás található; egyik feltétlenül a „Tsudok”-tól származik, bizonyítják ez ő-nép által használt és ott még ma is lelhető szerszám-darabok, melyek legnagyobb részt rézből készült csákányok és kemény kőből készült kalapácsok, közepükön bevágással, a gyökerekből készült nyeleknél szíjjakkal való megerősítés. A másik horpadás valószínűleg az esőzések folytán képződött.

Miután ezek a történelemben már alig ősmert és teljesen kihalt nevezetű valló munkálatok, már évszázadok óta hevernek, és kezdődleges szerszámokkal szilárd közelben épenséggel nem dolgozhattak, művelésük az idők folyamán majdnem teljesen elenyésztek. De több helyen, úgy mint pl. ezen bányán is, a hol rézérczek után dolgoztak, mely érczek az elmúlásnak inkább ellentállanak, munkájuk nyomait most is látni lehet. Különben az idő okozta részbeni elmúlásnak tulajdonítható, hogy e telepen az oktaederekben kristályosodó rézüveget sikerült felfedezni, a mi az itten nem ritka nagy esőzések által egy alig néhány m-nyi mély üregben a kísérő de már elmulasztott mellékközletről kimosatott. A régebbi görztereken esős időben kutatva esékely fáradtsággal találhatjuk e kristályokat, melyeknek egyébként anyaközege a jaspis. A kristályok csak az elmúlás után válnak ki az anyaközeletről, és épen azért azoknak felülete is egy zöldes színű rezet mutató lepedékkel van bevonva. Nagyságuk 3 cm-ig változik; a legnagyobbak kissé összevannak nyomódva, s oldalakon mélyedések láthatók; a kisebbek teljesen kifejlődöttek és rendszerint két, az alapjukkal összenőtt 4 oldalú gúlból állanak, melynek valamennyi oldalapja teljesen egyenlő.

A kristályok anyaközeletről a jaspisban még más kristályok is lelhetők és pedig:

sötétkék lazur veséalakban, lenese és dió nagyságban, a vesék sugaras töréssel, a sugarak egy központból indulnak ki. Külsőjük gömbölyded és kristályos. Némely vesében a sugarak nem központosak, hanem íveket képeznek;

ugyanaz világosabb színben, kristályosodott alakban;

oktaéder alakú, félig áttetsző kvarez-kristályok, piszkos fehér színben. A kristályok oldalapjai nem elég szabályosak, az élek tompítva vannak;

belül központosan sugaras, gömb alakú, sima külső felülettel ellátott vaskögolyók, kása nagyságtól egész a legdurvább szemnagyságig. Többnyire kimosva található, ritkán anyaközeletről.

Ez a Tsudok által megkezdett bánya 1849-ben újból megnyitott, mely alkalommal a két horpadás között levő agyagos kibúvás is feltártott és itt oly érczek nyertek, melyek q-kint 0.040—0.150 kg aranyos ezüstöt, és 4—25% ólmot tartalmaztak nagy mennyiségű olompát kristályokkal. A kibúvást 10 méterrel mélyesztették, honnan lefelé még 3.5—4 m mélységben, a homokkőhöz hasonló érczeket nyertek 0.050—0.200 kg aranyos-ezüst tartalommal. Lejebb a víz miatt nem haladhattak, s kénytelenek voltak egy táróval alámenni, mely ezből egy kis aknát mélyesztettek s a külső megmúlott táróval két oldalról szemben dolgoztak. Így még körülbelül 25 m mélységet nyertek, s a táróval egy a Tsudok által már művelt régi bányát is feltártak, melyben igen finom réz-lazul található. De miután a régiek által művelt tulajdonképeni ércztelepet nem kapták meg, s ennek alakját és esapását, valamint vastagságát meghatározni képesek nem voltak, a további nagyobb munkálatokkal felhagytak.

Újabb az irányadó körök megint foglalkoznak azzal a tervvel, hogy e bányára ismét több gond fordítsanak, s nem lehetetlen, hogy az azóta nagyot haladt bányászati tudományának sikerülni is fog itt eredményeket felmutatni.

Az érczek melyek az eddig felkutatott ércztelepen találtak, nagyjából ólmosok, és következők:

a) ólmos-ércz laza homok alakban fehér-szürke színben;

b) földes alakban és agyagos szürke, továbbá sárga színben;

c) laza, vastartalmú ólmos föld barna színben;

d) olompát alakú darabokban;

e) tömött, fehér-szürke, kagylós törésű pikkelyes, igen nehéz és a mészkőhöz hasonló olompát;

f) tömött, szürke és sárgás, pikkelyes olompát; a pikkelyek felületükön kristályosak;

g) szemcsés olompát;

h) homokkőhöz hasonló, fehér-szürke és zöld olompát finom és durva szemcsés; a mészkőtől csakis súlya által különböztethető meg;

i) igen finom szemcsés és apró pikkelyekkel képező olompát;

k) üveges olompát fehér, fehéres-szürke, és vereses szürke színben;

l) kristályos olompát átlátszó fehér színben és pedig:

1. egyenlőtlen és meghatározhatatlan kristályokban,
2. prisma alakokban;
3. oktaederekre összenőtt egyenlő élű gúlbokban;
4. dodekaéder alakokban, és
5. taréj alakokban.

Mindezen említett olomcarbonátok vagy szabadon vagy pedig a részint lágy, részint megkeményedett agyagban jönnek elő, hol a malachit nyomai ritkán de a lazur alakúknál gyakran fellelhető.

Az ezüst tartalom úgy az agyagban mint az olomcarbonátban szét van osztva; természetesen vagy ezüstércnek nyoma sincsen. Az előforduló közetek a következők:

a) a jaspis nagy vastartalommal, sötét-sárga, veres-barna, sötét-barna és fekete színben.

b) szurokkó, könnyű, kagylós törésű fehér, sárga, veres és barna színekben;

c) szurokkó különféle színkeverékben;

d) szurokkó fehér és szürke karezolattal, sok élű durva és finom szemcsékből bresecsia formán össze-növe;

e) szurokkó fehér és veres színben, üveges, borsónagyságú benőtt kvarezezal;

f) szurokkó különféle színekben szarukővel és kvarezezal;

g) sárga szurokkó, fényes kagylós felülettel és kvarez szemekkel;

h) ezüstsárga szurokkó, szürke szarukővel és szürke üveges kvarezezal, továbbá benőtt, veséalakú, homok tapintatú megkeményedett földnemmel;

i) szurokkó vereses-fehér színben, törékeny, sok helyen áttetsző, és sok oldalú, fényes felületű darabokból álló bresecsia alakban; a kőzet sok nyitott repedéssel és erezéssel van átszöve, melyek megkeményedett agyaggal vannak kitöltve.

k) sárga, gyakran borsó színű érkőzet, nagy, kagylós törésű, fényes felülettel, mely színre nézve az izlandi fekete agáthoz hasonló. E kőzet az égetésnél rendkívül keveset veszít súlyából, s ha alkáliakkal kezeljük, egy tenger-zöld színű nagyon kemény könnyen olvadó tömeget nyerünk. Szintén szurokkó, mely a többiektől csak is nagy és kagylós felülete által különbözik;

l) sárga gyakran borsó színű érkőzet, kisebbszereű kagylós felülettel, ritkán kávé és barna színben; és

m) erizoprás, egy lágy fehér és veres pontok által mintegy behintett, szarukővel is tartalmazó agyagban. A művelések biztosítására fát használnak; az ácsolatokhoz szükséges anyag körülbelül 400—420 km-nyire szállítatik, hosszúsága és átmérője szerint fizetetik.

Az érczek előkészítése igen egyszerű; az apróbb darabok szitán ülepítettnek, a nagyobb darabok pedig kézi válogatás után osztályozva a Sminagorski kohótelephez szállítatnak.

Termelése évenként 6—7000 q olomérez (carbonat 33%;) 20—25% ólom és 0.075—0.080 kg ezüst tartalommal.

A bányától nem nagy távolban még egy horpadás van, szintén a Tsudoktól származik, mely azonban most már alig észrevehető. E horpadásban 25 méternyire mélyesztettek le rézérczeket; a lemélyített aknában látható, hogy itt csakugyan rézérczekre dolgoztak, de a tulajdonképeni ércztelepet az akna még nem tárta fel.

A „Zyrianovsk” bányatelep.

Az Altai bányászat legvirágzóbb és legjelentősebb telepe.

A körülbelül 4—5000 lakossal bíró városka egy tágas és szép völgyben fekszik, körülvevő granit és pala hegyekkel a Bobrovski-hegység déli lábánál. Buchtorma várostól mintegy 70 kilométerre. Délről az „Arol” granit hegység, e mögött az Irtisch folyó, keletről a „Bersosovka” patak, éjszakeről és nyugatról a „Buchtorma” folyó által határolt palahegységtől van körülveve. Elég jókarban tartott utakkal, úgy az Irtisch, mint a Buchtorma folyókhoz.

A palahegység mely a nagy és kis „Berzozovka” patakok között vonul el, legnagyobb részt újnyi vastagságú táblákból taltapintatú és csillanó agyagpalából van alkotva, mely helyenkint vékony levelű és hullámos, helyenkint pedig üveges földnemekkel keverve papíros vastagságú levelekre szétszedhető, korapalává alakul át.

Éjszak felé ez a hegység igen esékely emelkedéssel halad és sok tágas völgy által van átszelve, s a legjobb televény földdel fedve úgy, hogy a kőzetek csak a hegység magasabb pontjain láthatók.

E vidéken a mezőgazdaság meglehetősen kiterjedt. Az ér csapása, melyen a művelés foly, délnyugati-északkeleti, egykötű a kis Berzozovkával, s mindkét oldalon egykötű völgyek kísérik.

Miután az ér egészen lágy, agyagos közelben a külre kibúvik, és a Tsudok szerszámainak elleni nem áll, már azok is több ponton feltárták és le is mélyesztették. A vidék később az orosz uralom alatt a gazdag nemes Demidoff birtokába került, ennek idejében az eret magasabb pontokon szilárd kőzetben is feltárták egy feltároló árokkal, mely a dél felé húzó völgyön át vonul el, s 27 m-nyi távolságban északnyugatra az eret már 80 cm vastagságban megkapták, mely azonban még nem nagyon gazdag.

A bányászatot már az akkori időben kezdték élénkebben művelni, mert a magasabb pontokon nyert érczeket a kolyvanoos kresseni kohóban feldolgozhatták, de részint a fuanyagnak akkor még nagy nehézséggel járó ide szállítása miatt, részint pedig azért, mert e vidék lakatlan volt, a munkálatokat félbe hagyták.

Az 1770-t követő években ajándékozás útján az orosz császári ház tulajdona lett az altai-hegység és ennek bányászata; és csak 1780-ban kezdett meg rendszeresebben bányászati szempontból e vidéknek megvizsgálása; újra megindultak a kutatások és az ér a külön 820 m hosszúságban csapás irányában „Zyrianov” bányamérnök által — kitől a telep nevét is vette — feltártott, és 11 ponton 20 m mélységig aknaszerűen

lemélyesztetett. A mélyítési munkálatoknál igen jó ólom érzéket termeltek. Az ér mellett a napon kvarezt is találtak galenittel és termés arannyal; az érrel egy-

közben több helyen kvarez is húzódik, mely a hegység magasabb pontjain szintén a külső kibúvik.

(Folytatása következik).

Érczképződésekről.

— Irta: B. Mikó Béla. —

(Felolvasásra kitéve az 1894. évi augusztus-5 és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen).

Kicsiny vizezepek megszámlálhatatlan sokaságából patakok, patakokból folyamok és folyamokból tenger áll elő.

Ezen természeti igazság buzdít engemet is, hogy a fentebbi cím alatt egy némely eredeti észlelésemet, mint parányi homokszemeket szaktudományunk nagy épületéhez közrebocsássam, annyival inkább, mivel a múlt évben Litschauer Lajos által a hazai érvizonyok leírhatása végett kibocsátott kérdőívek által dícséretesen megindított tudományos búvárlatok további élesztése céljából közrebocsátani egyszeresmind korszerűeknek találtam.

A nagybányai kereszt-hegyi kir. bányában mintegy 29 évvel ezelőtt az altáró szintjén kinyitottunk egy réges-régen berakott keresztlyajtást, mely egy művelet-szerű üregbe vezetett. A mint ez üregzet bevilágítottuk, ezer meg ezer csillag nézett le az oldalfalakról ránk. Közlebbi vizsgálatunk nyomán kilépett, hogy az oldalfalak a legtisztább apró gombostüfő nagyságú kvarez-kristályokkal voltak mindenütt egyenlően behintve. Víznek, nedvességnek semmi nyomára nem akadunk s miután az altárón akkor is szabadon lefolyhatott a bányavíz, hogyha a bánya elfulladt volna, víz oda nem juthatott; ki volt zárva a kvarez-kristályoknak vízből kiválása és így ezek oly szép gyömánt tisztaságban csakis lassú légmozgás által, vagyis olyan gázokból rakodhattak le, melyekben kovasav volt feloldva.

Tudjuk, hogy maga a szén-savgáz képes kovasavat feloldani, és így közel fekszik azon magyarázat, hogy a bányának munkában állott többi műveleteiből kovasavat feloldott szén-savgáz végezte ezen száraz és víztől, erősebb légmozgástól védett üregben hosszú évszoron át építő munkáját.

Vajjon a kárpáti homokkőben előforduló vixtisza kvarez-kristályok, az úgynevezett marmarosi gyémántok, nem hasonló módon, kovasavat feloldott gáznak által képződtek?!

Akadunk érzéktöltéseknél is hasonló olyan kvarezoakra, melyeknél gázokból lerakódásra következtek letünk.

Szatmármegyében, Felsőfalu határán egy lignit-bányából kikerült és patakba dobott paladarabokon észleltem egészen kézzel fogható módon a kovasavnak vízből lerakódását. Ezen paladarabok, mint gördültek, úgy néztek ki a patakban víz alatt, mint meganyí fehérés békasó-darab; de ha az ember szétlörte őket, a szerfelett vékony külső kvarezréteg alatt csak a sötét szürke lág pala tűnt elő; egyszóval ilyen a pala anya-

gának egy minuciosus vegyhatás által megkezdett metamorphosisát lehetett észlelni, még pedig víz segítségével.

Ugyanis a lignit rétegek fedőjét olyan kovahomok képezte egészen a felszínig, mely majdnem hasonlatos volt a fulóhomokhoz, és melynek túlnyomó része kvarez.

A patak vize hosszú vonalon e rétegen át folyva oldási fokáig megtelült kovasavval, de útjában a paladarabok felületén, a meynyében a víz a palából helyettesítésül könnyebben oldható földnemeket vett fel, kovasavval rakott le. Az igen finom, papírvastagságú kovasavréteg a víz alatt talált paladarabokon, illetve a bányauüveket megkezdésének idejétől, 2—3 év alatt képződhetett.

Vegyi laboratorimomban több ízben észleltem, hogy telített sóoldatok bizonyos hasonló körülmények között úgy kristályosodnak ki, hogy a tömöttebb kristálycsoport az edény aljának nyugati felére esik. E körülményből azt következteltem, hogy a föld saját tengelye körüli forgása következtében a folyadékok nehezkesési függőleges vonala minuciosus mértékben bár, kissé nyugot felé hajlik, és ebből kifolyólag az edény nyugati része felé fokozatosan nagyobb kell, hogy legyen a folyadék tömötlése, mint keleti része felé. Azon kicsiny, szemünk előtt észrevehetetlen mozgás a folyadék molekulái között, melyet a kifejtés előidéző, nagyobb erővel hajlja a súlyosabb, telültebb molekulákat nyugat, mint kelet felé.

A földünkkel körülvevő légkör a gáznemű testeknek a folyadékoknál nagyobb mozgása következtében, a természetlani földrajzból tudjuk, a földnek tengelye körüli forgása következtében, keletről nyugatra irányult és másodpercenként 2 láb sebességgel haladó mozgásnak van kitéve. Ha a tengerek vízének is volna ilyenemű mozgása, a mint van is; a víz nagyobb súlyánál fogva e mozgás végellen kicsiny lehet.

A sok oldatának kikristályosodásánál telt észleltem az érczképződések magyarázatánál és nyomozásánál nagysúlyt fektetek, s azért bátor vagyok a folyadékoknak a föld forgása által előidézett, keletről nyugatra haladó minuciosus mozgását, a földnek tengelye körüli forgására, mint okozóra vezetve vissza *földforgási* vagy röviden *rotatio-hatásnak* nevezni.

Sók oldatának kristályosodása, minthogy e célra hirtelen, vagy gyorsan kristályosodó oldatokat nem használhatunk, hosszasan tart; ugyanazért, hogy kézzel foghatóvá tegyem a rotatio-hatást, borszeszbe 10% rezeccolajat — lehet másféle olaj is — töltöttem, egy

mérő cylindereben teljesen összeráztam és 24 óráig pihenni hagytam. Huszonnégy óra elég arra, hogy a borszesz megtisztuljon és az olaj külön váljék; csak-hogy e különválás alatt, mely mint a vízpárából a gőz és a gőzből a vizezepp származik, fokozatosan megy végbe, a borszesznél nehezebb olajrészekre vonzást gyakorolnak az üvegedény oldalai és ezeket is ellepik apró olajcseppek, de úgy, hogy az edény nyugati oldalát feltűnően sűrűbben, mint a keletit.

Ez oly egyszerű kísérlet, melyet könnyen végezhetni, és általa meggyőződhetünk a rotatio-hatás létezéséről, sőt az olaj molekuláinak nyugot felé mozgásának sebességét nagyjában meg is mérhetjük. Én e mozgás sebességét egy másodperc alatt 0.000.001-od rész lábna találtam.

Igen minuciosus jelenség, ez kétségtelen; az ilyen az általános physikai törvények a semmivel egyenlőnek vehetők, de azért a rotatio-hatás mégis létezik és az érczek képződésének nyomozásánál érdekes magyarázatokra, hasznos megfigyelésekre vezethet.

A fennebb leírt kísérletnél csak arra kell még figyelemmel lenni, hogy a borszesz és olajat tartalmazó cylindere a felrész után szabad helyre legyen nyugodalomba állítva, nehogy valamely közelében levő tárgyának tömcs-vonzása a földforgás minuciosus hatását paralyzálja vagy még felül is mulja, mely esetben semmi, vagy talán éppen ellenkező volna az eredmény.

Tekintsük a vizes oldatokból kicsapódott érczképződéseket.

Előre bucsátom azt, hogy a bányász, a mint behatol a kőszögbe, és túlhaladja nedves, mállott részeit, a felszíntől nem messze is akad száraz helyekre, míg a mélyebben behatolt feltárásoknál száraz helyek mellett ismételve talál mállottabb, vizet átbocsító részekre. A víz a felszínről képes a legfinomabb repedéseken, milyenek az eruptív-kőszögben, a nagyobb méretű hegyszakadékokon kívül is minden irányban nagy számmal fordulhatnak elő, behatolni, és bomlasztó, kilógató hatását a kőszögben gyakorolni.

Az így behatolt víz ki van téve a rotatio-hatás-

nak, lefelé haladtában kilógózási munkáját végezve egyszeresmind kissé nyugot felé halad. Ez után nemcsak a föld beisejének melege által hajtván, de amiatt is fölfelé száll a víz újra, hogy a nehezebben oldható fémek egy részétől megszabadulva, illetve az könnyebben oldható földnemekkel pótolva, mint fajsúlyra nézve könnyebbé vált oldat, a legnagyobb mélységből is fölfelé, és pedig a rotatio-hatás közben nyugot felé száll, és ha már a kőszög széléig jutott és keletről új vízmennyiség jó utána, a kőszöget elhagyja. A kőszögben a víz, de nem ugyanazon vízmolekulákkal, a rotatio-hatás következtében egy körben futó munkát végez és kelet felől nyugatra hajlja a kőszögben a nehezebb fémrészeket. Ha pedig a kőszög ereket, még ki nem töltött szakadékokat tartalmaz, melyek mállott felületeikkel a nehezebb fémrészek kicsapódásának annyiban kedveznek, hogy a víz a mállott részekből hamarabb jut könnyebben oldható és a nehezebb fémrészeket pótolni szükséges földnemekhez, apránként több és több ércanyag halmozódik fel az ily helyeken és kitöltődnek nemesebb fémekkel az erek. A lateral-secretio elmélete a rotatio-hatás világítása mellett megismosodik és még könnyebben érthető lesz, hogyha segítségül vesszük az *isomer-sók vízbeni oldatának azon sajátosságát, hogy ha rendelkezésére áll egy könnyebben oldható, hajlandó azt oldani fel és helyette mindig a legnehezebben oldható szilárd alakban kicsapni.*

Az érczképződés egy végtelen lassú folyamat; sok év évezredek munkáját foglalja magában, de azért ne gondoljuk, hogy az befejezett. E munka, épp úgy mint a föld felületének egyengetési munkája, szünet nélkül most is foly, foly még a látszólag kész ércztöltéseknél is, hogyha víz hatolhat hozzájuk.

Innen van az, hogy egy és ugyanazon érnel az ősidők terméke mellett újabb képződésű érczeket is néha fellelünk. Sőt e munka, ha arra a körülmények kedvezők, mint az alulról fölfelé hatoló thermák vagy gázforrásoknál, az érczképződésre nézve építő helyett romboló munka is lehet.

(Vége következik).

Hygiene a bányászatban.

— Irta: Dr. Tóth János. —

(Felolvasásra kitéve az 1894. évi augusztus 5 és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen).

A viláfgoralmat alkotó, a kincs-szomjazó ember végtelen sóvárgásainak tárgyához, a sárga arany és fehér ezüsthöz sok fáradság, izzadás, szóval technikai munka, de sok vér is tapad, s előállítására számos betegségbe és halálba is kerül.

De nemesak a fémek e két matadorja az arany és ezüst termelése, hanem a többi fémek előállítása is, melyek a cultura emberére ma már nélkülözhetetlenek, továbbá az erőt adó s annyi millió lőerővel működő gőz- és elektromosgépek mozgására és hajtására szolgáló kőszén termelése is sok betegség, sanyalódás, halál s még több köny és fájdalomba kerül.

Az ember ma culturájának, iparának és kereskedelmének s közlekedése eszközeinek fentartásához, a föld gyomrában rejtett kincseket nem nélkülözheti, a 20-dik század pirkaadó hajnalán el se tudnók képzelni az emberi nem létezését kifejlett bányászat és technika nélkül.

A bányászat, kohászat s az ezekkel karöltve járó magas technika a világon sok elmét és kart foglalkoztat, sok embernek adja meg a mindennapi kenyeret, csak kevésnek a boldogulást; de annál több emberre, t. i. kik ily művek szolgálatában állanak, károsan hat, egészségüket aláassa, és életüket megrövidíti.

Szeretett hazám lelkes bányászainak és kohászainak Nagybánya és bányavárosában tartott congressusán engedélyt kérek, hogy gyenge szavamát felemeljem annyi ezer bányá-, zúzó- és kohómunkás egészsége érdekében, s azon káros körülményeket röviden tárgyaljam, s becses figyelmüket felhívjam azon veszélyekre, melyekkel a bányá-, zúzó- és kohómunka körülvé jár.

Az embernek élete fenntartásában a legszükségesebb kellékek egyike a jó és tiszta levegő; levegő illetőleg oxigén nélkül életünket fenntartani lehetetlen, tiszta levegőre nagy szükségünk van; mert összefoglalva a normálistól eltérő vagy mérges, ártalmas gázokkal, porral, finom apró szilárd testekkel kevert fertőzött levegő egészségünkre ártalmas.

A levegő csak a szabad természetben mindig üde és tiszta, a városok és falvak területén, még inkább lakásaink vagy gyárainkban már kevésbé tiszta és esetleg fertőzött is, a föld alatti üregekben a bányákban még károsabbá is válhat.

A bányákban megváltozik a levegő az által, hogy vizgőzökkel egészen van telítve; a bányákban a légesere, a levegő keveredése, illetőleg megújulása nem oly tökéletes, mint a szabadban, a foglalkozás szűk téren történik, mely aknák s hosszú tárokból vezetetik a levegő, a hosszú út alatt már nagy elváltozást szenvedhet, a vajútógeken, hol a munka folyik, ez kifejezettebb.

A szűk térben munkálkodó ember testéből kilélegzett szén-sav meg van szaporodva; a szén-sav meg szaporodását előmozdítja a mécs égése is, a levegőben tartalmazott nagyobb mennyiségű szén-sav akadályozza az erősen dolgozóknak testében termelt szén-sav szabad kiürítését; azért a bányamunkás a bányában hamarabb elfárad, mint a külön teljesített hasonló munkánál. A levegő megrontásához hozzá járulnak a robbasztásra szolgáló puskapor, dynamit stb. robbasztó szerek gázterményei, melyek ugyan direkte nem mérgezők, de indirekte a levegő normális összetételét megzavarják s az által károsan hatnak.

Megváltozik a bányák levegője a kénfémek oxidációja következtében, a levegő oxigén tartalma megcsökken s ez némely tárokból, vajútógeken oly fokú, hogy a lámpa alig vagy egyáltalában nem ég, s csak is mesterségesen oda vezetett de egészségi tekintetben nem kifogástalan levegő által lehet segíteni. Hol nincs elegendő oxigén, ott a munkás nagyon szenved, s egészsége, munkasereje fogy.

Megváltozik a bányák levegőjének hőmérséke is, a vajútógeken a munkás teste és lámpája által termelt meleg, továbbá a robbanás és a kénfémek oxidációja által termelt meleg sok esetben elviselhetetlenségig fokozódik, a munkás valódi gőzfürdőben dolgozik; oxigénben szegény, szén-savban gazdag s vizgőzzel telített magas hőmérsékű levegő a munkás erejét hamar kimeríti, és egészségét aláássa. Ily bányák munkásai lesóványodnak, elhalványodnak és elgyengülnek, légző és vérkeringési szerveik tünednek meg, hajlamosakká

válnak más betegségekre s korán képtelenné válnak a munkára.

A bányák levegőjében finoman elosztott por-nemű anyagok is foglaltatnak, ezek egyike a lámpáktól származó tökéletlenül elégett termény a korom, a bányák levegője ezzel nagy mértékben van telítve, minden bányász tudja, hogy egész teste, főleg orrlyukai a bányajárás alatt korom illetőleg finoman elosztott szén-nel bepíszkolódik, de ezen korom a tüdőbe is eljut, a tüdőszövetbe lerakodik, annak rugékonyságát gyengíti, s hurutos és gyulladásos bántalmakra hajlamosítja teszi.

A szénbányákban a finom szénpor a szén vajúása, leművelése és esetleges robbasztása által is keletkezik. Igen finom kőpor keveredik a levegőbe a szilárd kőzet leművelése közben, a lyuk furása kezdetén is, mert később ha a lyuk 1—2 centiméter mélységet elért, a bányász már védi magát vízzel és nedvesített hőellenzővel, melyet vésőjére alkalmaz.

A levegőben szálló finom kő- és vaspor ócsa szögletes, a belélegzett levegővel a tüdőbe jut, s itt a légeserek nyálkahártyáit sérti, ott apró sebeket okoz, hurutot tart fenn, azért az ily bányamunkások, kiknek ily módon bántalmazott tüdőjük van, hajlamosok tüdő-sorvadásban megbetegedni, mennyiben a tuberculosus bacillusok a levegővel belélegezve nyitott kapukat találnak a tüdőszövetbe behatolni, s ott elszaporodni.

Helyzetük hasonló a malonkó és köszörős munkásokéhoz, kiknél a tuberculosus a leggyakoribb betegség.

A bányák levegője a szén-sav, korom s finom kő- és vasporon kívül még a rothadás, korhadási folyamat gázaival is meglehetősen telítve van.

A bányák talaja és levegője nedves, ott állandó + hőmérsék van, a bányába szerves anyagok is jutnak, így nevezetesen fa használtatik fel nagyobb mennyiségben, mely folyton korhad, a korhadás terménye szén-sav, ammoniak és kénvegyületek, de más szerves eredetű anyagok is jutnak a bányák talajába, így a munkás izzadsága, köpote, ürüléke, melyek a nedves melegben rohadnak, korhadnak s a bányák levegőjét részben rossz gázokkal, részben bűzzel fertőzik.

Ezen szerves testek bomlásterményei nem közönyűek a bányák levegőjében, s nem hasonlíthatók össze a szabadban történő hasonló folyamatokkal, egyszerűen azon ok miatt, mert a szabadban a légesere mondhatni végtelen, óriási nagy a tér, hova ezen termények eloszolhatnak, míg a bányákban a légesere korlátozottabb, s a tér nagyon kicsiny. Fényes bizonyításul szolgál a bányák korlátolt légeserejére a Lipótakna égése Hodrusbányán, 1878-ik évben: ezen akna a II-ik József altáróra van építve, légvezetésre tartatott fenn, az akna gárdozat meggyuladt, a bányatiszt az akna szájának betakarása és elföldelésével oltotta a tüzet, a tökéletlen elégett által keletkezett szén-oxid-gáz a hodrusi összes bányákat megtöltötte, sőt a II-ik József altáron egész Zsigmondaknaig is eljutott s a munkások egészségét és életét fenyegette, pedig mint állítják az akna gárdozatból alig égett el 1 köbméter fa. Tehát ezen példa után kivüláglik, hogy a szerves testek bomlás-

terményei nagyon szembe vehető fertőzést képesek létesíteni a bányák levegőjében.

Az emberi ürüléknek a bányában való felhalmozódása, nevezetesen a meleg bányákban, a vázolatokon kívül még más káros kihatással is van. Selmeczbányán már évszázadok előtt tapasztalták, hogy a bányamunkások elnyomorodtak, elgyengültek, s erőkifejtés mellett nehézlégzőkké (Keuchler) váltak, a múlt század közepe óta ezen betegséget Bergsucht, pierszka, bányász-aszálynak nevezték el. Okául hitték a földalatti foglalkozást, rossz, nedves levegőben való tartózkodást, veszedelmesnek tartották a bányában való alvást.

A Szt.-Gottthardt tunel furása alkalmával az ott foglalkozó munkások között szintén hasonló betegséget észleltek, melyet Gottthardt anaemiának — vérszegénységnek neveztek el, az olasz orvosok a betegség okát bélférgesben találták meg, nevezetesen egy 1—1.3 cm hosszú 0.3—0.6 mm vastag harnás színű anchilostoma duodenale, vagy dochmius duodenalis nevű bélférgesben, azonfelül a göresővi kicsinyesű angvillula intestinalis és angvillula stereoralis bélférgesben, melyek a cochinchinai hasmenés betegségből ismeretesek. Perroncito turini egyetemi tanár a magyar tudományos academia útján írt Selmeczbányára s felhívta figyelmünket analógia útján a Szt.-Gottthardtnál észlelt hasonló betegségre, a bányász-aszályra; s valóban a vizsgálatok oda vezettek, hogy a selmeczbányai bányász-aszály-betegség oka szintén ugyan az, mi a Szt.-Gottthardt anaemiáé, t. i. az előbb felsorolt bélférgesek. A további vizsgálatok és kutatások bebizonyították, hogy a bélférgesek előfordulnak még a körmőzsbányai és a bánsági fém-bányák munkásainál, és más mélyebb s neto tisztán tartott szénbányáknál is.

A selmeci bányamunkásoknál a betegség 10 év óta eltűnt, a munkások e hosszan tartó s gyengítő betegségtől megkíméltek. A betegség elfojtását elérték

Biztonsági robbasztó anyagok kőszénbányászati célokra.

A közel lefolyt években különböző, sokat ígérő elnevezéssel számos új robbasztó szer hozatott forgalomba. Bányászati célokra megfelelő robbasztó szerek előállításakor a feltalálók fő törekvése az volt, hogy oly robbasztó anyagot alkalmazzanak, mely nemcsak a robbasztó por hatását fölülmúlja, de lehetőleg veszély nélkül való alkalmazása mellett káros külső behatásoknak is ellentállani képes legyen. Újabb időben Új-Skótiában bizottságot szerveztek, melynek feladatává tétetett a lövő port teljesen helyettesítő, veszély nélkül alkalmazható új robbasztó szer előállítása. Itt közöljük a jelölt célból megvizsgált eredményeit, melyeket E. Gilpin, egyéni tapasztalataival kibővítve, a „Colliery Guardian”-ban ismertetett.

A chemiának jutott feladatuk a századokon át kizárólag alkalmazott lövő por előállításának költségeit leszállítani, és működő erejét növesztetni. A salétromnak salétromsavas natronnal való helyettesítése

azzal, hogy minden munkás, ki e betegségben szenvedett a betegségből kigyógyítottatott, bélférges feregűző gyógyítószerrel elhajtattak, másrészt azon intézkedés által, hogy a bányák talaját emberi trágyaürülékkel bepíszkítani többé nem szabad, s a tárok talaja tisztábban és szárazabban tartatik.

A bányamunkás egészsége folyton megtámadatik s erőkészlete nagyobb mértékben elhasználtatik, a mely bányákba történő fásztó létramászás által. A bányamunkásnak többnyire $\frac{1}{2}$ sőt 1 órai idő is kell míg lakásából a bányához jön, s itt újra $\frac{1}{2}$ sőt 1 óráig tartó fásztó járással ér el a munkahelyhez, hol föld alatt nedves és nem tiszta levegőben kell neki dolgozni, erőkészletét a munka teljesítésében nem használhatja ki teljesen; mert a fásztó kijövetelhez ismét sok erőkészlet kell. Ha számításba vesszük, hogy egy munkás 100 erőkészlet felett rendelkezik reggel, midőn a munkába indul, ezen erőkészletből az erősebb munkás is 40—50 %-ot arra használ föl, hogy a munkahelyhez s onnét vissza lakásába jusson, s így belátható, hogy a tulajdonképeni bányamunkára kevés erő fordíthat, s a bányában teljesített munkát más mérték szerint kell elbírálni, mint a külön teljesített munkát.

A bányamunkás egészsége még megtámadatik, a bányajárásokban levő léghűzés, és a helyenkint gyorsan változó, mondhatni átmenetnélküli hőmérsék által is, a munkahelyek hőmérséke magasabb, mint a tároké, azoknak hőmérséke nagyon változó egyik másik hűvös, a mely aknáké rendszeren magas. A munkás munkája közben megizzad, teste felhevül, s a fásztó munkától elgyengült test léghűzésbe, hűvösebb levegőbe jut, vagy az aknából való kiszálláskor hideg fagyos levegőre jut, s könnyen meghül. Azért a bányamunkásoknál a tüdő-bántalmakon kívül leggyakoribb betegség a csúzos bántalom.

(Vége következik.)

által a lövő por előállításának költségei esőkentek ugyan, de az új lövő por a nedvesség behatásának ellentállani nem tudott. Salétrom helyett chlorsavas kálit is alkalmaztak, mi által a lövő por működő ereje nagyobbodott ugyan, de ütőnek vagy surlódnak kitéve, könnyen gyuladt. A most említett chlorsavas kálit tartalmazó lövő por, fehér lövő por, Teutonit, Pyrolith és Lydit elnevezésekkel hozatott forgalomba.

Ha a chemiának a chlorsavas káli felotte káros tulajdonságait idővel elenyésztetnie sikerül, az mint önálló robbasztó szer kiterjedt alkalmazást fog nyerni.

A nitroglicerinnak 1847. évben Sobrero által történt felfedezése a modern robbasztó anyagok előállításában új korszaknak vetette alapját, és ez időtől kezdve a világ chemikusai gyorsan bomló szerves alkotó részek felfedezésén fáradoztak.

A nitroglicerint, a lövő por alkotó részeként való alkalmazását megelőzőleg, folyékony állapotban használták, de a használatánál mutatkozó veszélyek

oly anyira csökkentették jó tulajdonságait, hogy az érdekelt körökben csakis ismételt kísérletezések után, midőn ugyanis kovafölddel felszívva Dynamit elnevezéssel boesáttatott piacra, fogadták kedvezőbben.

Nobel Alfrédnek néhány évvel ezelőtt a közönséges lövő gyapotot nitroglicerinnel kecsénya nemű péppé egyesíteni sikerült; így keletkeztek a robbasztó gelatine és gelatine-dynamit elnevezés alatt ismeretes ezélszerű robbasztó szerek. A robbasztó gelatine a leghatásosabb robbasztó szerek egyike, mivel éghető lövőgyapot-alkotórészén kívül 93% nitroglicerint, holott a dynamit éghetetlen földes alkotó részén kívül csak 75% nitroglicerint tartalmaz. A gelatine-dynamit robbasztó gelatine, salétromsavas káli és faforgács keverékéből készült. Eme robbasztó szer működő ereje az alkotó részek szaporodásával és apasztásával növekedik illetve csökken. Eme alkotó részek épen úgy, mint a dynamit többé-kevésbé alacsony hőmérsékletnél megfagynak. Míg azonban a dynamit fagyott állapotban hatását elveszti, a robbasztó gelatine ütésekre iránt érzékenyebb lesz és a gelatine-dynamit közepes magatartást tanúsít.

Mint hogy a kecsénya nemű robbasztó szerek vízben nitroglicerint-tartalmukból és így hatásukból semmit sem veszítenek, és mivel hogy biztonság tekintetében is megfelelnek, szakkörökben kedvezően fogadják. A nitroglicerines összetételű robbasztó szerek két csoportra oszthatók: dynamitokra semleges bázissal (ilyen az I. számú dynamit) és dynamitokra tevéleges bázissal (ilyenek: a II. számú dynamit, a litho-fracteur és a robbasztó gelatine).

Bracannot 1832. évben azt konstataálta, hogy erősen koncentrált salétromsav faszalat és más ilyen anyagot igen könnyen éghető testlé változtat; így keletkeztek a különféle lövő gyapotok, többek közt: a hadászati és bányászati lövő gyapot stb. Mint hogy a lövő gyapotot a bányamérnökök nem igen előzékenyen fogadták, tulajdonságainak fejtegetéseit itt elhagyhatjuk.

1871. évben Sprengel német kemikus a robbasztó-anyag-összetétel újabb elméletét ismertette, t. i. oxydáló anyagnak éghető anyaggal való egyesítését és az alkotó részeknek robbantó gyújtó segítségével való felbontását. Elkülönítve az alkotó részek nem robbannak. A robbanó anyagok eme osztályánál sok esetben nitrálás alkalmaztatik. Salétromsavnak benzolra (kőszénkátrányból nyert termék) való hatásából nitrobenzol fejlődik, mely az anilin-gyártásnál nyer alkalmazást. A salétromsav folytatólagos behatása alatt dinitrobenzol fejlődik. Hasonló összetételű nyerünk naphtalinnal stb., mely összetételhez a Favier-féle robbasztó anyag is számítandó, mely 91.5 rész ammonium-nitrátot és 8.5 rész mononitro-naphtalint tartalmaz.

Hasonló összetételű a roburit, bellit és sekurit, melyek ammonium meg di- vagy trinitrobenzol keverékéből állanak. Az u. n. rackarock nem egyéb mint összepréselt chlorsavas káliit tartalmazó töltés (kartusch), mely közvetlenül használata előtt nehéz kőszénkátrány olajokkal vagy egyéb folyékony szénhidrogénnel telített.

A melinit bázisa, a pikrinsav, alkalmas összetétel mellett igen erős robbasztó szer szolgálhat, mely azonban mindéddig közhasználatban nincsen.

A chemia által előállított számos robbasztó anyag felületes elősorolása után szemügyre vesszük ama nehézségeket, melyek a kőszén avagy meddő kőzet robbasztásához alkalmas szer helyes megválasztásánál tekintetbe veendő.

Rendes körülmények közt, ha ugyanis valamely kőszénbánya fejtő helyein gyulladó gázok nem észlelhetők, a lövő por épen oly ezélszerűen alkalmazható, mint bármely más robbasztó szer, mivel az esetlegesen előforduló homok vagy egyéb kőzetek a dynamitnak, vagy egyéb erősebb robbasztó szernek csak nagyon kivételes használatát tételezik fel. A gázzal és porral telt bányákban ismételt történt szerencsétlenségek indító oka a lövő por használatában keresendő, miért is oly robbasztó szer alkalmazása vált szükségessé, mely a mellett, hogy a lövő port helyettesítendő, a bánya gáz- és portartalmát meg ne gyűjtaná.

Vannak oly kőszén nemek, melyek a fedő kőzet nyomásának engedve esakány munkával nyerhetők. Más kőszénemekhez ellenben oly robbasztó szer kell, mely a kőszénnek apró darabokra való törését megakadályozza.

Dynamit és lövő gyapot oly gyors és erős hatást idéznek elő, hogy a gázoknak állanását és így a darabos kőszén termelést lehetetlenné teszik. Viznyomással avagy más erővel hajtott ékekkel is kísérleteztek, csak hogy említésre méltó eredmény nélkül. Elmés kísérleteket tettek oly ezőlől, hogy a kőszén feldarabolását a fűrt lyukba elhelyezett és erős viznyomással megnedvesített mésztöltéssel, avagy a töltés alá tett, gázt fejlesztő savakkal eszközöljék. Eme és egyéb más kísérletek azonban a mellett, hogy sok időt és költséget kívántak, pozitív hatást nem eredményeztek. A szakemberek figyelme most ama anyagokra irányult, melyek a robbasztó szer elrobbanásakor fejlődő lángot eloltanák, és így a netalán előforduló gázoknak meggyulladását meggátolnák. Cockson szerint az ilyen gyújtó szerek közül a legezélszerűbbek a következők: 1. a Settle-féle töltés, mely egy angol láb és 8 hüvelyk hosszú és 1 1/4—1 1/2" átmérővel bíró papirosos; a vízzel telt papirosos közepébe helyezik el a robbasztó szer pl. dynamitot, és hogy az teljesen vízzel környeztessék, a cső njára fadarabot és föléje agyagfojtást helyeznek, mire a cső nyílását elzárják; 2. Mc-Nab vízzel töltött hengere; 3. Galloway javaslata szerint a töltés njára vízben áztatott moh helyezendő; 4. Az F. Abel-féle töltés, mely a töltés felett elhelyezett folyékony szénsavval töltött vashengerből áll; 5. a Heath és Frost-féle eljárás, mely a Settle-féle töltésnél alkalmazható, csak hogy viz helyett szappanból és vízből készült kecsényanemű anyag használandó; 6. a Sekurit-Explosives-Compagnie szerint a töltés a fűrt lyukba helyezés előtt vízbe mártott chemiailag präparált flanelzsákkal környezendő; 7. francia eljárás szerint a Tonit-töltést oly fűrészliszttel burkolják, mely használata előtt chemiailag lángot oltó anyagokkal präparálattott.

lata előtt chemiailag lángot oltó anyagokkal präparálattott.

Valamennyi most felsorolt indítvány hátránya: a nagy fűrt lyukak költséges előállítása, a töltés kisebb tömörsége, továbbá hiánya oly intézkedésnek, mely a töltés avagy láng kilökését megakadályozná és a fel-szaporodott egyéb költségek. A francia bizottságnak a töltésmódozatokkal megejtett kísérletezései nem vezettek kielégítő eredményhez és nem is fogják azokat folytatni, mivel az erős hatású robbasztó anyagok tapasztalatilag oly anyagokkal helyettesíthetők, melyek szokásos fojtással ellátva a gáz meggyulladásának különös veszélye nélkül elrobbanthatók.

A központfutó szivattyúk alkalmazhatósága zagyok emelésénél.

— Ifj. Veress József m. kir. bányamérnök, zúzóműves-felügyelőtől. —

(Folytatás.)

A szivattyú után ± a szivattyú előtt:

A kísérlet száma	0.2 mm felüli szem		0.2 mm alüli szem	
	menyiség	öloamtart.	menyiség	öloamtart.
	gramm		gramm	
1.	+ 82	+ 1.6	- 82	- 6.8
2.	+ 61	+ 0.28	- 61	- 3.2
3.	+ 105	+ 3.5	- 105	- 11.1
4.	+ 12	+ 2.3	- 12	- 16.1

A két táblázatban bemutatott kísérleti eredményekből Seemann a következőket vonja le:

1. a 0.2 mm felüli szem nagyságú készlet mennyisége a szivattyú után kevesebb mint a szivattyú előtt, tehát a szivattyúval való áthaladás ideje alatt szétmorzsolatott egy része, a szétmorzsolás valószínűleg mindenféle fémzemekre kiterjedt, de bizonyos, hogy legnagyobb részben a galenit rideg szemecskéit morzsolattak szét.

2. A 0.2 mm-en felüli szem nagyságú készlet öloamtartalma nagyobb a szivattyú előtt, mint a szivattyú után; a 0.2 mm-en felüli szem nagyságú készlettel tehát ölomérz vonatott el, s átadatott a 0.2 mm-en alüli szem nagyságú készletnek.

Az itt bemutatott kísérletek eredményei szerint tehát tényleg igazoltnak látszik az a feltevés, hogy a szivattyúk bizonyos részben tovább aprítják a zagyban levő fémzemeket s különösen a rideg galenit szemecskékre érezteti ezt a rossz hatását a központfutó szivattyú.

Olvasván a leírt kísérletet érdekesnek ígérkezett a szemeczi ölmos közepérez előkészítő fölcék zúzójában dolgozó központfutó zagyemelő szivattyúkkal is ilyen irányú kísérleteket megújteni, részben azért, hogy igazoljuk Seemann kísérleteit, részben pedig azért, hogy ismételt adatok ellenőrzés, vagyis a kísérletek ismételt végzése nélkül, végleges adatokul csak a legtrikább esetben fogadhatók el.

1000 gramm felfogott lisztben volt:

A kísérlet száma	A szivattyú előtt E után U	0.2 mm felüli szem			0.2 mm-alüli szem		
		menyiség	öloamtartalom	nyiség	öloamtartalom	nyiség	öloamtartalom
		gramm	%	grm	gramm	%	gramm
1.	E	145	1.3	1.9	855	6.1	52.2
	U	63	0.5	0.3	937	6.3	59.0
2.	E	78	0.4	0.3	922	2.1	19.4
	U	17	0.1	0.02	983	2.3	22.6
3.	E	250	2.6	6.5	750	4.8	35.9
	U	145	2.1	3.0	855	5.5	47.0
4.	E	48	0.6	2.3	952	5.4	51.4
	U	36	--	--	964	7.0	67.5

A kísérlet mint azt a táblázatból látjuk külön-külön végeztetett a Huntington malom és a californiai zúzónyílak zaggyával, s mindkét aprózó gépnél három-három kísérlet végeztetett. A zagy felfogását, leszűrését, szárítását és szitálását a zúzó munkánál teljes jártassággal bíró, a zúzó munkánál hosszú ideje szolgáló és kísérleteknél számos esetben segédkező kir. zúzómfelőr Kellner Aurél végezte, s így teljes megnyugvással lehetünk az iránt, hogy a kísérlet leglényegesebb része: a zagy felfogása a lehető legnagyobb körültekintéssel és figyelemmel végeztetett.

A szarított liszt szitálása azért végeztetett több szitaosztálylyal, hogy az esetlegesen mutatkozó eltérések élénkebben szembetűnjének. (Vége következik.)

(Vége.)

A folytvás és folytaczél szénítése.

— Ista: Beck Károly. —

(Feltovására kitézve az 1894 évi augusztus-hó 5 és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen.)

1889-ben a ruhrorti Phönix-kohó e találmány nagy fontosságát felfogván, a thomasműveletnél kezdett kísérletkép közvetlen úton visszászeníteni.

A berendezés megegyező volt Darbyéval, azon eltéréssel, hogy a helyi viszonyokkal számolva a chargeot, a converterből az első aczél üstbe öntötték, s csak innen jutott a szénítőüst nyílásain át ama üstbe, melyből a mintákba bocsájtattak.

A thomasfolytvás szénült ugyan, de a háromszori átöntésnél, főleg midőn a szénítő üst 60 cm átmérőjű nyílásán át az első üstbe folyt, oly hosszú ideig érintkezett a levegő oxigénjével, hogy annak befolyása alatt veresítésüvé lett, és nem volt kihengerelhető. Ezt mellőzendő oly szénítő töltést alkalmaztak, mely a sok apró nyílás helyett egy nagygyal volt ellátva. Az anyag minősége megjavult ugyan, de kívánalmukat még nem elégítette ki, miért is a szénítő üstöt teljesen elhagyták s helyette egy közönséges tűzálló anyaggal bélelt töltés jött használatba oly módon, mint azt jelenleg is számos helyen, főleg meleg chargeok felől-ről való öntésénél alkalmazzák. E töltés nem egy második üstbe, hanem közvetlenül a mintákba nyílt, s az üsttel együtt mintáról-mintára került. A szénítő anyagot tartalmazó lemezdedény az aczélüst mögött volt elhelyezve, s kibocsátó esaternája a töltéshez vezetett. A szénítésnél ugyanis a carbonizáló anyagot végnélküli esavár, vagy egyenlő mélyedésekkel ellátott henger forgatásával szárnyasztatták a lemeztartóból az elvezető esaternába, és így a töltésbe ömlő folytvás sugárba. A csavar vagy henger forgatását munkás végezte, ki az üstből kiömlő aczél-sugár sebessége, esetleg annak hőmérséke szerint a carbonizáló anyag mennyiségét lassúbb vagy gyorsabb forgatás által szabályozhatta, és így a charge kiöntésének kezdetétől végeig meglehetősen egyenletesen szénített.

Szenítőanyagul ez ideig leginkább graphitot és anthracitot használtak, de alkalmasabbnak bizonyulván örölt száraz coaks, ezen szénítés mód gyakorlása óta kizárólag ezt használják.

A nyert termény chemiai egyenletessége a megengedhető határok közt mozgott, míg a hengerezhetőség a hengerezők követelményeinek teljesen megfelelt.

Phönix Thomas műve huzamosabb ideig dolgozott e berendezéssel, midőn mindjobban meggyőződtek arról, hogy finoman megörölt coaks közvetlenül az aczél-sugárral való érintkezés pillanatában absorbáltak, és így a szénítés idejének hosszúságát az egész charge leöntésének idejére kinyújtani felesleges. Ebből kifolyólag változtatták át az előbbi szénítő módot a mai általánosan használt és szabadalmazott eljárásra.

Jelenleg Darby coaks porral való visszászenítése converter-folyamatnál a következő.

A fűvás rendes lefolyása után a fémfürdőről a salakot gondosan leöntjük és ferromangan vagy tükörvassal desoxydáljuk. A reducálás után néhány percze a még visszamaradt salakot, főleg a converter száj nyílása közelében néhány lapát durva mészporral megmerevítjük, és hogy a kiöntés alkalmával tiszta fém kerüljön csak az üstbe, savanyú vagy bazikus tűzálló anyaggal bevont lemez reteszt helyezünk a száj-nyílásba úgy, hogy a fém csak a retesz alatt folyhasson ki közepesen erős sugárban. A szénítéshez szükséges coaksport, megmért mennyiségben, a converter mellett elhelyezett és reteszszel elzárt töltésbe tesszük, melynek kifolyásosóve pontosan az aczél-sugár felé irányítatik. A chargenak az üstbe való öntésénél mármint, ha a folytvás az üst fenekét elfedte, a töltés reteszt ki-húzzuk, és a coaksport a fémsugárba ömlőve, azt élénk reactio és erős dübörgés mellett széníti.

A mintákba való öntés ugyanolyan mint bármely más nem közvetlenül szénített chargenál.

Ha Martinkemenozéknél szénítünk coaksporttal, úgy a töltést a lecsapoló esatorna felé helyezük, és a lecsapolás elején bocsájtjuk a salaktól ment fémsugárba.

Phönix-kohó 1893. év jan. 1-től 1894. év január 1-ig 58250 tonna thomasfolytvást és 13140 tonna

Tétel szám	A liszt neve	I. A SZIVATTYÚ ELŐTT										II. A SZIVATTYÚ UTÁN									
		felfogott		szárával osztályozott szem nagyság		F E M L A S T I O M		felfogott		szárával osztályozott szem nagyság		F E M L A S T I O M		felfogott		szárával osztályozott szem nagyság		F E M L A S T I O M			
		liszt	zagy	liszt	zagy	liszt	zagy	liszt	zagy	liszt	zagy	liszt	zagy	liszt	zagy	liszt	zagy	liszt	zagy		
H U N T I N G T O N M A L O M																					
300 KG NEHÉZ FORGÓ CALIFORNIAI NYÍLVÁS																					
1.	Anyaliszt	385 1824	116 308	290 0	44 40000	2400000	0 000	0 000	1 90000	2 8	78 5	1 814	12 0 20 0	2 10	44 00008	20 00002	0 10000	0 2 0000	0 2 0000	0 2 0000	
2.	Oszaenen	42 6 2080	14 8 210	30 4	40 8 00007	1 7 0 0001	0 0003	0 2 0000	1 1 0 0008	1 6	43 1	1 910	11 0 20 8	2 12	42 0 00006	1 0 00002	0 000	0 000	0 000	0 000	
3.	Oszaenen	41 2 1 980	18 0 18 8	11 6	41 6 0 0006	1 6 0 0002	0 000	0 6 0 0000	1 2 0 0008	2 4	42 1	1 710	18 0 18 8	20 6	42 6 0 0000	2 2 0 0002	0 000	0 0 0000	1 8 0 000	1 8	
4.	Oszaenen	122 3 5 284	44 3 63 8	63 2	126 80 013	6 3 0 0011	0 0010	0 8 0 0003	2 2 0 0008	0 7 8	127 7	5 698	14 0 20 6	6 7 8	128 6 0 0019	5 7 0 000	0 1 0001	1 0 0 0003	3 7 0 000	1 1	
5.	Oszaenen	1 0 0 0047	14 8 21 2	22 0	42 0 0 0006	1 8 0 0 004	0 0003	0 2 0 0001	1 1 0 0 0 0	4 6	1 0 0 0 0 4 1	1 6 0 2 0 0 1	2 7 6	42 8 0 0000	1 0 0 0 0 0 2	0 0002	0 2 0 000	1 2 0 000	1		
B)																					
6.	Anyaliszt	59 4 2 204	19 2 18 0	17 8	45 0 0 0007	3 2 0 0002	0 4 0 0000	0 6 0 0007	1 9 0 0011	7 2	26 3	2 6 10	21 0 20 2	19 2	40 6 0 0007	3 2 0 0003	0 5 0 0000	0 6 0 0000	3 7 0 001	8 1	
7.	Oszaenen	41 8 2 310	18 0 18 0	18 0	46 0 0 0007	4 0 0 0002	0 2 0 0004	0 8 0 000	1 9 0 0010	7 2	41 2	2 630	21 0 20 3	17 6	40 0 0 000	2 9 0 0002	0 3 0 000	0 4 0 000	2 6 0 001	8 2	
8.	Oszaenen	41 0 1 580	24 6 19 2	18 0	38 2 0 0008	4 8 0 0004	0 6 0 000	1 6 0 0007	4 8 0 0003	9 1	42 8	1 805	21 0 20 4	19 6	38 2 0 000	1 3 0 0002	0 6 0 000	0 8 0 000	2 3 0 000	7 2	
9.	Oszaenen	121 7 6 1 4	31 8 35 2	23 8	126 2 0 022	1 2 0 0 000	1 2 0 0 000	3 0 0 000	8 6	3 0 0 1	23 6	1 2 2 8	21 0 20 0	19 1	41 2 8 0 000	1 1 0 0 000	1 1 0 0 000	2 0 0 000	8 9 0 000	2 10	
10.	Oszaenen	1 0 0 0 0 0 0	20 6 18 4	17 9	43 1 0 0007	4 0 0 0003	0 4 0 000	1 0 0 000	2 9 0 001	7 9	1 0 0 0 0 0 6	20 6 18 7	19 1	41 6 0 000	2 0 0 0002	0 4 0 000	0 7 0 000	2 0 0 000	2 10		

a Huntington malom és californiai forgó zúzovaasztól s pedig összehasonlítól a központfúró szivattyú előtt és után felfogott zagy liszt mennyiségéről, a liszt szemnagyságról és fémartalmáról.

Kimutatás

martinfolytasat szenített e módon. A szenített anyag $\frac{1}{2}$ -a sínekre hengereztetett, melyek egyenletes keménység mellett szép szakítás- és ütés-próbákat eredményeztek.

A Phönix által tökéletesített Darby-eljárás azóta nagyobb és nagyobb tért hódít magának a folytvassgyártásánál és számos külföldi gyáron kívül, a rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság-salgótarjáni acélgyára is alkalmazza mm²-kinti 45 kg-nál nagyobb szilárdsággal bíró folytvass, illetve folytacél gyártásánál. Így többek között az ezen gyár által szállított sínek kizárólagosan közvetlenül szenítettnek vissza.

Hogy Darby visszazsenítésénél a gyártani szándékozott anyag mindig a kívánt minőségben egyenletesen legyen előállítható, következők tartandók szem előtt:

1. Az elhasználás alá kerülő coakspor legyen száraz és lehetőleg egyenlő keménységű, mert csak így lehet a szenítés különböző fokaihoz ugyanazon charge-súlynál a szükséges coakspor mennyiséget előre megállapítani. A coaks legyen tömött és lehetőleg kevés hamutartalma. A legmegfelelőbb szemmagyság 1,5–2 milliméter.

2. Nagy fontossággal bír a fémfürdő hőmérséke. Hidegebb chargeok egyenlő carbon-tartalom elérésénél más coakspor mennyiséget kívánnak, mint melegek. Arra kell tehát törekedni, hogy bizonyos határok között az egyes chargeok hőmérséke egyenlő legyen. A tapasztalat azt bizonyítja, hogy minél nagyobb a fémfürdő hőmérséke, annál intenzívebb a carbonfelvétel és annál nagyobb, százalékokban kifejezve, a kész termék széntartalma.

3. A fémfürdő ferromangan vagy tükörvasal való desoxydatioja, ha nem is okvetlenül szükséges, főleg keményebb acélfajok előállításánál nézetem szerint célszerű és ajánlatos.

Bármily elővigyázat mellett is elkerülhetetlen, hogy legalább kisebb mennyiségben oxydok ne legyenek a fémfürdőben. Ha mármost így anyag desoxydatio nélkül direct úton szenítették vissza, az oxydok szilárd szén által fognak első sorban reducáltatni, és csak azután veszi kezdetét a visszazsenítés. Ezáltal azonban egy előre meg nem állapítható coakspor mennyiség vész el, és a kész termék carbon-tartalma előre számításba nem vehető mennyiséggel lesz kisebb a kitűzöttnél. Más szóval a visszazsenítés magassága bizonytalanná válik. Végre

4. ugyanazon oknál fogva gondosan kerüendő, hogy a reactio lefolyása közben salak kerüljön az üstben lévő fémfürdőbe, annál is inkább, mert igen könnyen phosphor reducálódhatik a salakból.

Ha e követelményeknek eleget teszünk, a szenítés kitűzött magassága mindig betartható, és egy-egy charge egyenletessége is versenyezni fog az indirect úton visszazsenítették egyenletességével.

Példaképen a salgótarjáni acélgyárban készített egymás utáni 50 charge első és utolsó tuskójának carbon-tartalmát meghatározva a következő eredményeket kaptam:

Előírt C tart. %	első tuskó C tart. %	utolsó tuskó C tart. %	M ₀ tart. %
1. 0.350	0.327	0.327	0.499
2.	0.307	0.310	0.560
3.	0.320	0.326	0.557
4.	0.327	0.333	0.540
5.	0.313	0.313	0.509
6.	0.327	0.320	0.483
7.	0.320	0.317	0.513
8.	0.313	0.317	0.513
9.	0.317	0.317	0.523
10.	0.313	0.320	0.483
11.	0.313	0.313	0.531
12.	0.380	0.373	0.503
13.	0.337	0.340	0.562
14.	0.320	0.313	0.543
15.	0.323	0.320	0.578
16.	0.330	0.337	0.465
17.	0.340	0.347	0.495
18.	0.310	0.310	0.556
19.	0.330	0.330	0.495
20.	0.320	0.327	0.494
21.	0.327	0.320	0.494
22.	0.320	0.327	0.566
23.	0.330	0.327	0.536
24.	0.340	0.337	0.536
25.	0.347	0.343	0.536
26.	0.320	0.317	0.485
27.	0.347	0.340	0.495
28.	0.350	0.353	0.495
29.	0.353	0.357	0.566
30.	0.347	0.343	0.556
31.	0.350	0.357	0.516
32.	0.327	0.323	0.495
33.	0.343	0.340	0.516
34.	0.373	0.373	0.566
35.	0.357	0.357	0.526
36.	0.353	0.347	0.576
37.	0.347	0.343	0.566
38.	0.353	0.347	0.546
39.	0.333	0.337	0.556
40.	0.357	0.350	0.536
41.	0.323	0.327	0.485
42.	0.367	0.360	0.526
43.	0.337	0.337	0.556
44.	0.347	0.350	0.526
45.	0.347	0.353	0.546
46.	0.343	0.337	0.495
47.	0.343	0.343	0.516
48.	0.313	0.313	0.475
49.	0.347	0.350	0.576
50.	0.367	0.373	0.546

Az előírt és elért carbon-tartalom maximalis különbsége: — 0.43, + 0.030.

Egy chargenál az első és utolsó tuskó carbon-tartalma közötti maximalis különbség 0.007. Végre maximalis mangantartalom csak 0.578 %, mi szintén arra vall, hogy a mangantartalom mennyiségének szabályozása függetlenül a carbon-tartalomtól, teljesen kezünkben van.

A coakssal való szenítés a 0.08 %-tól a legmagasabb széntartalommal bíró tömegesen gyártott acélfajokig alkalmazható.

Hogy a szenítéshez használt coaks összes C tartalma nem megy át a folytvassba, az természetes.

A charge leöntésénél a folytvassugár a coaksport magával ragadja, de ennek egy része újból a fémfürdő felszínére kerül, levegővel érintkezik és elég. Egy és ugyanazon körülmények között, könnyen megállapítható, az összes coaks azon százaléka, mely ezen úton megsommisul.

E veszteség magasabb C tartalmú folytacél gyártásánál mindenesetre nagyobb, mint lágyabb fajoknál. Legczél szerűbb ezt az egyes szenítési fokokra külön-külön tapasztalás útján megállapítani és táblázatba foglalni. S.-Tarjánban például 0.13–0.15 C % elérendő tartalom mellett, a desoxydált chargeban 0.08 % C feltételezve, 1000 kg folytvass után 1.9 kg, míg 0.86–0.90 % C-nál 12.2 kg coakspor fogyasztatik. A veszteség, mely különben a német gyárak tapasztalataival egyezik 25–30 %.

Ha végre a visszazsenítés két módját összehasonlítjuk, úgy szintén nem megvetendő jó oldala az ismertett eljárásnak: olcsósága. Főleg keményebb acélfajoknál e különbség már meglehetősen érzékenyen válik érezhetővé, és a mai nagy versengés közepette szintén hozzájárul a közvetlen szenítés terjesztéséhez.

Darbynak Phönix által tökéletesített találmánya mindjobban alkalmazva a folytvass gyártás terén kisebb-nagyobb módosításokat szenvedett. sőt új szabadalmak létesítésének képezte alapját.

Így egyes helyeken a coakspori zsákokba csomagolva hajtják az üstbe, máshelyen a coaksport az üst fenekén kiterítik és erre öntik a folytvassat. Zeltweggen a coakspor helyett lészénport használnak ezen módon stb.

En e helyen csak kettőt, a Dűdelingeni és Oberhauseni eljárást óhajtanám röviden ismertetni.

A dűdelingeni (Luxenburg) eljárást, e gyár igazgatója Meier J. alkalmazta először, és azóta több francia, belga és luxenburgi gyár átvette.

Ezen eljárásnál coakspor helyett 5–6 % hamutartalommal és max. 9 % illó alkatrészekkel bíró anthracit használtatik, mely por alak helyett, kötőanyaggal egyesített téglá alakjában kerül érintkezésbe a folytvassal.

A téglákat következőleg gyártják:

Megőrölt anthracitot leöntenek tiszta égetett mészből készült sűrű mésztejjel gondosan megkeverik, és 12–24 órai állás után a gépen téglakká sajtolják. A keverékben a száraz mész a felhasznált anthracitnak 7 % . A téglákat erre a levegőn, utóbb szárítókamrákban 100° C gondosan megszárazítják úgy, hogy hygroscopikus vizüket teljesen elveszítsék, de a mészhydral vize visszamaradjon. A szárításra nagy gondot fordítanak.

A visszazsenítésnél a fémfürdőt rendszeren desoxydálják, a salakot mészszel megmerevítik és a leöntésnél ugyancsak reteszszel visszatartják. Az előzetesen

lemért és a szenítés magasságának megfelelő téglákat egyenletesen elosztva, az üst fenekére teszik és a folytvassat erős sugárban reá öntik. Az érintkezésnél a reactio azonnal erős zaj, és hatalmas láng kíséretében beáll. 3–5 percz múlva a szenített acél teljes nyugodtságát visszanyeri és a mintákba való öntés megkezdhető. A szenítés határai ugyanazok mint Darby módszerénél.

A szenítéshez szükséges anthracit-téglák súlya tapasztalati úton megállapítva 1000 kg nyersvas után	0.04–0.06 % C tartalomnál	1.00–1.20 kg téglá
0.06–0.10	1.20–2.00	• •
0.10–0.15	2.50–2.80	• •
0.15–0.20	3.00–3.50	• •
0.20–0.30	4.00–4.50	• •
0.30–0.35	5.00–5.30	• •
0.40–0.45	7.00–7.50	• •
0.45–0.50	7.50–7.80	• •
1.00–1.65	20–25	• •

A veszteség tehát még tetemesebb, mint Phönix eljárásánál, és a téglá tiszta carbon tartalmára átszámítva, még mindig 30–50 %-ot tesz ki.

Ujabbán Dűdelingenen egy más szabadalommal szaporította a direct visszazsenítések számát, mely szerint a téglák helyett mész és anthracit ugyanezen arányú keverékéből készített por alkalmazandó.

A végeredményben az ezen úton gyártott anyag mind fizikailag, mind kémiailag a coaksporról visszazsenített folytvassal vagy acéllal teljesen megegyező.

Az oberhauseni eljárás már lényegesebb eltéréseket mutat fel, mind Phönix, mind Dűdelingenen módszerétől, a mennyiben itt a folytvass magában a converterben szenítették vissza coakspor által.

A charge lefűvása után a salakot itt is gondosan leöntik, ferromangannal desoxydálnak, esetleg a mangan tartalmát növelik és most szenitenek.

A szenítésre használt coaksport száraz állapotban és 10 kg súlyban lemezperselyekbe csomagolják, és egy külön hajtó berendezéssel, a converter száján át megfelelő számban a fémfürdőbe sűlyesztik.

Hogy a perselyek biztosan alámerüljenek 8–10 kg darabokra törött lükörvasat adnak a coakshoz, úgy, hogy egy-egy persely súlya 18–20 kg-ot teszen ki.

Ha a perselyeket mind bedobták, a fémfürdőt a reactio teljes befejezéséig, mi 5–6 perczig tart, állani hagyják s azután kiöntik.

Az eljárást magát azzal okolják meg, hogy a chargeot csak a retortában lehet tetemesebb lehülés nélkül állani hagyni, és így a fémfürdő teljes megnyugvását bevárni. Más hasznaként azt tudják be, hogy midőn a szenített anyag a converterből az üstbe öntetik, még egyszer alaposan felkeverődik.

Oberhausen 1890-óta alkalmazza ezen szenítést, s vevői az anyag minőségével meg vannak elégedve.

Hogy ezen itt ismertett eljárások közül, melyeknek adandó elsőbbség, azt megállapítani vajmi nehéz. Mind háromnál a végeredmény mangantartalma független annak széntartalmától; a gyártani szándékozott anyagot elegendő biztossággal és egyenletességgel lehet

Kramer Lipót

Budapest, V. Akademia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árúit, u. m.

Olíva-gépolaj	} <i>közül. közp. és alsó gépek</i>	Olvasztott fagyú
Repce-gépolaj		Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj		Sűrített gépkenőcs
Vulkán-kenőolaj		Bányacsilé-kenőcs
Hengerkenőcs		Fűrészkereket-kenőcs
Hengerolaj		Géptisztító-olaj
Valvolinolaj		Lámpaolaj
Transmissio-olaj		Amerikai petroleum
Transmissio-kenőcs		Orosz petroleum
		Császáróolaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kiváncra készítséggel szolgál éjegyedőre. — 17-24

Első magyar csavargár

részvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

és BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szegecsket
vasmonotú és fecsavarokat.

Megrendelések mindenféle csavarokra, minta vagy
rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron
fiz. fogamalosítottak. 16-29

Bickford és társai

Bécs-Ujhely. 16-24

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt
végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Levegő és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok,
robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúók,
zúzómalmok, desintegrátorok, Huntington-
malmok, adagoló-készülékek, zagyot emelő
elevátorok és amalgamátorok.

(Raimer-féle folytonosan működő aranymalom)
golyósmalom, görögmalom, californiai zúók,
roszlák, szitadobok, ülepítők, zöcskölők, szerek,
szivattyúk és emelőkerék; különféle rezerva-
darabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok,
zúósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Goliath
acélból; transzmissiók a legújabb szerkezetek



szert, vízkerekek, turbinák, gőzgépek és gőz-
kazánok mint specialitások szállítanak;

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28.
által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berende-
zett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és
elismerő okiratok, kiváncra rendelkezésre ál-
lanak. 17-24

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYÉ.

Szállít:

Californiai zúómű berendezéseket 200-360 kg
nehéz forgó nyilvasakkal.

Huntington érczörölő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, viztartókat és artézi-
kút csöveket. 19-24

Jelen szám 2 lveji tartalommal jelent meg.

Nyomatott Joerpes Agost ávo, és fidndi Selmezbányán 1894.

XXVII. évfolyam.

20. szám.

1894. október 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, *Péck Antal* ministeri tanácsos és *Schelle Róbert* bányatanácsos urak, a
szerkesztő bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én

Előfizetési ár: Egy évre 8 ftl.

Fél . . . 4 .

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak
Fuchmayer János pénztárhoz (Selmeczen) czímezendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az íróidő nyomtatott ívenként: oly eredeti értékesé-
sért, mely a szerkesztőség részéről átdol-
gozást nem kíván 25 frtig,
oly eredeti értékesésért, mely a szer-
kesztőség részéről átdolgozást kíván,
vagy idegen nyelvből tett szabatos fordí-
tásért 15 >
oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 >
A díjak, minden félév végével fizetendők.

A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatók el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: Figyelmeztetés. — Az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület választmánya 1894. évi október-hó 6-án
tartott rendes gyűlésének jegyzőkönyve. — Jegyzőkönyvi kivonat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egy. körmöczbányai
vidéki osztályának 1894. évi szeptember-hó 8-án tartott VIII-ik «kirándulással egybekötött» rendes havi üléséről. — *Alta-
lános*: Egy orsz. bány. és koh. nyugalmazó és segélyző intézet szükségességéről. *Oczvirik N.-től*. — A bányászat és ko-
hászat a kultúra szolgálatában. *Greisiger R.-től*. — Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányá-
szata és kohászata. *Kurovsky Zs.-től*. (Folytatás). — *Bányaművelés, geológia, bányamérés*: Érczépítésekéről. *B. Mikó
Bélatól*. (Folytatás). — Hygiene a bányászatban. *Dr. Tóth L.-től*. (Vége). — Biztonsági robbasztó anyagok közszé-
nségi czélokra. *O. E. (Vége)*. — Észrevételek a bányákban való légvezetés körül. *Platzer F.-től*. (Vége). — *Köszönés és
érczélőkészítés*: A központú szivattyúk alkalmazhatósága zagyok emelésénél. *Uj. Veress J.-tól*. (Vége). — *Fémkohászat-
kérdés*: Könyvismertetés. — *A delező elhajlása*. *T. J.* — *A titkári hivatal üzenetei*. — *A szerkesztőség üzenetei*.
— *Hivatalos rovat*: Kitüntetés. — Hirdetések. — *Magán hirdetések és pályázatok*.

A lap szerkesztése befejeződött 1894. évi október-hó 17-én.

Figyelmeztetés.

A választmány f. hó 6-án tartott rendes gyűlésének határozata folytán, a hátrá-
lékos tagsági díjak levélileg bekértek. Ama tisztelt tagtárs uraktól, kik az egyesület
iránti kötelezettségüknek f. é. október-hó végéig meg nem felelnek, a hátrálékos díjak, postai
megbízás útján fognak bekérteni.

Selmeczbányán, 1894. évi október-hó 9-én.

Sóltz Vilmos,
ügyvezető alelnök.

Pachmayer János,
egyl. pénztáros.
Székely Vilmos,
egyl. ellenőr.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választ-
mánya, 1894. év október-hó 6-án tartott rendes gyűlésének

JEGYZŐKÖNYVE.

Jelen voltak: *Sóltz Vilmos*, ügyvezető alelnök;
Pachmayer János, pénztáros; *Székely Vilmos*, pénztári
ellenőr; *Litschauer Lajos*, titkár; *Farkas István* és
Péck Antal, tiszteletbeli tagok; *Cseh Lajos*, *Neubauer
Ferencz*, *Schwartz Ottó Dr.*, *Svehla Gyula*, *K. Winkler
Benő* választmányi, és *Hélti József*, *Kachelmann Farkas*,
Melis István és *Veress József* új, alapító tagok.

1. *Sóltz Vilmos* elnök, megnyitván a gyűlést, a
megjelent tagokat üdvözlé s bejelenté, hogy az egyesü-
let választmányának utolsó gyűlése óta, 24 rendes és
6 alapító tag jelentkezett belépésre.

Rendes tagul felvétetni óhaját: 1. *Broszmann Jenő*
kir. főmérnök, *Szelákna*; 2. *Dobiási József* gyújtószinór-
gyáros, *Arad*; 3. *Dr. Hulényi Győző* ügyvéd, *Esztergom*;

4. Inze Sándor, Budapest; 5. Kubiasz János t. bányagondnok, Dorogh; 6. Képes Sándor bányatulajdonos, Szinér-Váralja; 7. Marosan Athanasz bányagazgató, Nagybánya; 8. Orosz János kohótiszt, Fernezely; 9. Kopolnok-Monostori Pap Sándor, Nagybánya; 10. Pintl J. gépész-mérnök, Budapest; 11. Stanisek János táblabíró, Debreczen; 12. Gyergyói első bányatársulat, Gyergyó-Szent-Miklós; 13. Dr. Tóth Imre k. bányafőorvos, Selmeczbánya; 14. Liszkay Gusztáv akad. hallgató, Selmeczbánya; 15. Weissenbacher János, Salgó-Tarján; 16. Bauer Miksa, Salgó-Tarján; 17. Barella Henrik, Salgó-Tarján; 18. Koll Béla ügyvéd, Nagybánya; 19. Katona Lajos k. segédmérnök, Zólyom-Brézó; 20. Dr. Kádár Antal k. műorvos, Nagybánya; 21. Lov. Berks Leo kir. mérnök, Nagybánya; 22. Tetmayer L. egyetemi tanár, Zürich; továbbá 1895. január 1-től 23. Mialovich Elek kir. mérnök, és 24. Petriések Kálmán, k. bányagyakornok Selmeczbánya.

Alapító tagul belépni óhajt: 1. Gróf Szirmay Alfréd, Szirma-Becsényó; 2. Felső-Magyarországi bánya és kohórez-zvénytársaság, Budapest; 3. Salgó-Tarján nagyközség; 4. Keszler, Böhm és Bauer vasöntő és gépgyár, s 5. Szilárdy Ödön nagybirtokos, Salgó-Tarján.

A rendes tagok sorából, az alapító tagok sorába átlépett Huffner Tivadar k. és t. bányagazgató Nagyb.

Jelentkezők, az egyesület tagjainak sorába egyhangulag bevezetve, neveiknek, az egyesület névsorába való folytatólagos bevezetése elrendeltetett, s titkárnak meghagyatott, hogy az újonnan megválasztott

tagoknak, az alapszabályok egy-egy példányát haladéktalanul megküldje.

2. Sajnálattal jelenti elnök, hogy Várady Gyula kir. bányabiztos, súlyos betegsége folytán, neje által az egyesület tagjainak sorából való törlését kéri.

A választmány, a kilépés szomorú okát tudomásul veszi, és Várady Gyula k. bányabiztos nevének törlését elrendeli.

3. Az újonnan beválasztott rendes és alapító tagok bejegyzése, az átlépés tudomásul vétele és a törlés eszközlése után

4. jelenti elnök, hogy az egyesület tagjainak álladéka a következő:

alapító tag volt, 1894. év június-hó végén . . . 105
a harmadik negyed folyamán belépett . . . 5
a rendes tagok sorából, az alapító tagok sorába átlépett . . . 1

az alapító tagok összes száma tehát 111

Rendes tag volt, 1894. év június-hó végén . . . 498
a harmadik negyed folyamán belépett . . . 24

volna a rendes tagok száma jelenleg összesen 522

minthogy azonban 1 rendes tag, az alapító tagok sorába átlépett . . . 1

egy tag pedig súlyos betegség folytán, törölletett 1

marad a rendes tagok száma összesen 520

Örvendetes tudomásul vétetik.

5. Elnök a pénztári jelentés felolvasását rendeltetve el. — pénztáros jelenti, hogy:

I. Az egyesület törzsvagyon-álladéka, 1894. év szeptember-hó végén:

	Befizetve		Hátralék		Összesen	
	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
Alapító vagyon, 1894. év június-hó végén	19849	205	2904	35	22753	555
1894. év III-ik negyedében, mint alapító tag belépett:						
Keszler, Böhm és Bauer, vasöntő és gépgyár, Salgó-Tarján	50	—	70	—	120	—
Salgó-Tarján, nagyközség	120	—	—	—	120	—
Huffner Tivadar, kir. bányatanácsos, Nagyb.	60	—	60	—	120	—
Felsőmagyarországi bánya- és kohórez-zvénytársaság Budap.	120	—	—	—	120	—
Szilárdy Ödön, nagybirtokos, Salgó-Tarján	—	—	120	—	120	—
Gr. Szirmay Alfréd, Szirma-Becsényó, (Borsod m.)	—	—	120	—	120	—
Különféle bevételek.						
1600 koronajáradék vásárlásánál, a vételár és a névérték között mutatkozó különbség	32	22	—	—	32	22
Márton György, íródíj, mint ajándék	7	75	—	—	7	75
Összesen	20239	175	3274	35	23513	525
A hátralékos alapítványokra, az 1894. év III-ik negyedében tényleg befolyt	—	96	—	96	—	—
Az alapítvány álladéka, 1894. év szeptember-hó végén	20335	675	3177	85	23513	525
A befizetett 20335 frt 675 krnyi összeg, következőképpen van gyümölcsözőleg elhelyezve:						
897. sz. postajáradék könyvecske szerint 39600 koronáról szóló 4% járadék kötvényekben, névérték, o. é. forint	19800	—	—	—	19800	—
595405. sz. póstatakarékpénztári betétkönyvecskeben	535	67	—	—	535	67
Kézpénzben	—	—	—	—	—	—
Összesen	20335	675				

2. A „Bányászati és Kohászati Lapok” költségei.

T á r g y	Pénzösszeg	
	egyen- kint	össze- sen
	frt	kr.
Bevételek.		
Állami segély, az 1894. év III-ik negyedére	250	—
Hirdetés-díjakból	430	254 30
Kiadások.		
Rajztáblák költségei	35	50
Ujság bélyegekre	13	—
Könyvkötő munkákért (ünnepi szám füzése)	12	—
Egyéb titkári kiadások	12	12 90 62
Mutatózó felesleg	—	163 68

3. Az egyesület rendes bevételei és összes kiadásai.

T á r g y	Pénzösszeg	
	egyen- kint	össze- sen
	frt	kr.
Pénzkészlet, 1894. év június-hó végével	—	3193 34
Bevétel 1894. év III-ik negyedében.		
Tagsági díjak, 1894. évre	350	—
1895.	3	—
Kamat, alapítványok után, 1894. évre	6	329
A „Bányászati és Kohászati Lapok” kezelésénél mutatkozó felesleg	—	163 68
Összesen	—	3996 02
Kiadás, 1894. év III-ik negyedében.		
Titkár fizetése, a III-ik évnegyedben	124	98
Jegyzőkönyvek, jelentések, stb. lemásolásáért	9	50
Egyéb titkári kiadások	50	56 185 04
Mutatózó pénzkészlet	—	3510 98
Elből a selmeci takarékpénztárnál el van helyezve, 18006. sz. betétkönyvecske szerint 3999 20		
Kézpénzben, a pénztárosnál	111	783510 98

Selmeczbányán, 1894. évi szeptember-hó 30-án.

Pachmajer János s. k.
az egyes. pénztárosa.

Pénztáros jelentése tudomásul vétetve,

6. jelenti elnök, hogy a tagsági díjak igen lanyhán folynak be és felhatalmazást kér arra, hogy felhívások köldessenek szét a hátralékos összegek behajtása végett.

Többek hozzászólása után határozattá vált, hogy a szokásos felhívások haladéktalanul szétküldessenek, az egyesület lapjában pedig megfelelő, szembeöltő helyen, a hátralékosok figyelmeztessenek, hogy a bekért összegek, ha azok, október-hó végéig be nem folynának, postai megbízás útján fognak beszédetni.

A mai összejövetel legfontosabb tárgyai, a bányajogi és bányaiskolai ügyek kerülvén napirendre

7. elnök jelenti, hogy a közgyűlés határozata értelmében, a bányahatóságok szervezésére, a bányajog revíziójára és a bányaiskolák újja szervezésére kiküldött bizottságok, most már elodázhatalanná vált összehívása előtt a titkári hivatal útján folyamodásilag lekérte a Nagyméltóságú Pénzügyministeriumtól, a legújabb bányatörvény javaslat egy példányát. Míután e bányatörvény javaslatnak egy példányát kérésünkre hozzánk

leérkezett, kérdés intéztetett a bizottságok tagjaihoz, vajlon hajlandók lennének e f. év október-hó 14-ére és 15-ére Selmeczbányára jönni, az ügykörükhöz utalt indítványok és javaslatok behatóbb megvitatására. A bizottságok tagjai, nagy részt igenlő választ adtak, de Kaufmann Camillo és Palmer Andor bizottsági tag urak, oda nyilatkoztak egy a titkári hivatalhoz címzett, szeptember-hó 26-áról keltezett levelükben, hogy a bizottsági ülések helye ne Selmecz, hanem Budapest legyen; ideje pedig decemberre halasztassék, a halasztás iránti indítványukat, hivatalos teendőik sokaságával okadatolván. Megjegyzik különben még, hogy nézetük szerint a bányajogi bizottság feladatának még nem felelhet meg, mert a tárgyalás alá kerülhető javaslat csak az 1890. évi bányatörvényjavaslat lehetne, mely azóta teljesen elvült és melyre nézve 1890. évben, az érdekelt körök és különösen a bányahatóságok részéről a legkimerítőbb észrevételek tétettek; jelenleg pedig az új bányatörvényjavaslat, privát értesülésük szerint, még mindig az igazságügyministeriumnál fekszik s csak azután fog a pénzügyministerium részéről, az országgyűlés elé való beterjesztése előtt egy a kebleben tartandó értekezleten megvitatni.

Farbaky István, tiszteletbeli tag, Kauffmann Camillo és Palmer Andor bizottsági tagok javaslatának ama részéhez, mely szerint a bányajogi bizottság összehívása, az új bányatörvényjavaslat leérkezéteig elhalasztassék, maga részéről készséggel hozzájárul, mert ő is arról értesült, hogy a legújabb javaslat csak a kezdet stadiumában van, az 1890. évi törvényjavaslatot pedig maga is elavultnak tartja.

Söllz Vilmos, elnök kéri, nem volna-e jó, legalább a leérkezett javaslatot tárgyalni?

Farbaky István, tiszteletbeli tag, határozottan az elhalasztás mellett van, mert ugyan igaz, hogy az 1890. évi törvényjavaslat tárgyalása esetében is, talán üdvös, hasznos eszmecsere folyhatnék, ennek értéke azonban semmi, vagy legalább is nagyon kevés lenne, az új bányatörvényjavaslat elkészülte után azonban ezt mégis újra kellene tárgyalni. Nézete az, hogy a bányahatósági és bányajogi bizottságok tagjait arról kellene értesíteni, hogy tervbe vett összejövetelüket, a választmány bizonytalan időre elhalasztandónak tartotta; az elhalasztást avval okadatolván, hogy a ministeriumból nem a legújabb, hanem az 1890. évi bányatörvényjavaslat érkezett le az egyesülethez.

Söllz Vilmos elnök, azt hiszi, hogy a választmány mai ülésének határozatából, a Nagyméltóságú Pénzügyministeriumhoz folyamodni kellene, hogy a kidolgozás alatt álló legújabb törvényjavaslat, elkészülte után az egyesületnek leküldessék.

Farbaky István, tiszteletbeli tagnak ugyan e folyamodvány benyújtása ellen ninesen kifogása, csak azt tartja, hogy a ministerium e kérvényt alig fogja nyilván tartani, ami talán nem is okvetetlenül kívánatos, mert nézete szerint, a legújabb bányatörvényjavaslat elkészülte után ügyis értesülni fognak és lekérése iránt annak idején amúgy is intézkedhetünk.

Miután a választmány tagjai Farbaky István tiszteletbeli tag indítványait egyhangúlag elfogadják.

Elnök, határozatképpen kimondja, miszerint, a bányahatósági és bányajogi javaslatok tárgyalására hivatott bizottságok tervbe vett összejövetele bizonytalan időre elhalasztassék, ez elhalasztásról ama bizottságok tagjai pedig haladéktalanul értesítsenek és javaslatba hozza,

8. hogy f. évi október-hó 14-ére és 15-ére, a bányaiskolai szakbizottság összejövetele határozatlanság el.

Farbaky István tiszteletbeli és **Hüll József** alapító tagok hozzászólása után, a bizottság elnök indit-

ványát egyhangúlag elfogadják és titkárt megbízva, hogy az illető bizottsági tag urak, haladéktalanul való meghívása iránt sürgősen intézkedjék.

Több tárgy nem lévén **Elnök** a 9. jegyzőkönyv hitelesítésére, **K. Winkler Benő**, **Kachelmann Farkas** és **Cseh Lajos**, választmányi tag urakat kérvén fel, az ülést berekeszti.

Kelt mint fent.

Sóltz Vilmos,
ügyvezető alelnök.

Litschauer Lajos,
titkár.

K. Winkler Benő,
Kachelmann Farkas,
Cseh Lajos.

Jegyzőkönyvi kivonat

„Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület” körmöczbányai vidéki osztályának 1894. évi szeptember-hó 8-án tartott VIII-ik — kirándulással egybekötött — rendes havi üléséről.

Jelen voltak: Reitzner Miksa elnök, Árkosy Béla jegyző, Dr. Ámon Ede, Baliga Aurél, Chabada József, Emödi Géza, Güller Károly, Greisiger Róbert, Kelemen Ferencz, Lukácsik Ferencz, Murintsek Vince, Pöschl Ede, Platzer Sándor, Priviczky Ede, Richter Géza, Schwarcz Gyula, Szmethanovits József, Starna György, Topseher Samu és Őrnösi Kálmán egyesületi tagok. Ezen kívül mint vendégek: Antosch Károly, Barlai Sándor, idb, Bachmann Gyula, Dr. Langfelder Adolf és Vizi Ferencz urak.

Elnök üdvözlé a szép számmal egybegyűlt tagokat és vendégeket, és az ülést megnyitja.

Jegyző felolvassa a július-hó 14-én tartott ülésről felvett jegyzőkönyvet, mely tudomásul vétetett és hitelesített.

Mire **Platzer Sándor** egyesületi tag következő ezim alatt tartotta meg nagy figyelemmel kísért felolvasását: „Nehány szó a fémkohók által mutatkozó évi jövedelem vagy veszteség eredetéről”. Felolvasónak elnök indítványára érdekes felolvasásúrt jegyzőkönyvi elismerés kifejezése határozatott el.

Richter Géza egyesületi tag fordításban ismertette a „Dinglers Polytechnisches Journal”-ban megjelent következő két cikket, „Kisebbségi munkások jelenlévő rendeltetése befolyása a fémekre és azok átvételére” továbbá a „Bányafának rohadás elleni megvédéséről” címűt.

Felolvasónak elnök indítványára jegyzőkönyvi elismerés kifejezése határozatott el.

Greisiger Róbert egyesületi tag egy hosszabb és alaposan megokolt indítványt tesz, hogy „az országos magyar bányászati és kohászati egyesület körmöcz-

bányai-vidéki osztálya” mozgalmat indítson meg: egy a Körmöczbányai vidéken felállítandó „Vegyészeti-gyár” létesítése érdekében; felemlítvén azt a kedvező körülményt, hogy itt olesó munka erő, és vízi erő áll rendelkezésre. **Dr. Ámon Ede** kérdésére a gyár helyét vagy a jánoshegyi vasúti állomás környékét, vagy Anna-akna és Mária-akna környékét jelöli meg indítványozó. A tárgyhoz többen hozzá szólnak.

Végre elnök egyhangú határozatképpen kimondja, hogy az egyesület az indítványt helyesli, de mielőtt ez ügyben mozgalmat indítana, a felállítandó vegyészeti gyár kérdése alaposan meghatározandó lenne úgy szakszerűleg, mint a helyi viszonyok és pénzügyi viszonyok szempontjából is, miért is ragaszkodva a már f. évi ápril-hó 14-én tartott ülés határozatához, újra megkéri és megbízva **Greisiger Róbert** m. kir. főmérnök és egyesületi tag mal, hogy ez ügyben a többi egyesületi tagok megígért közreműködése mellett sziveskedjék egy memorandumot beterjeszteni.

Ezután **Richter Géza** egyesületi tag indítványára egyhangú helyeslés mellett egy szakkönyvtár alakítása határozatott el, s jegyző utasított **Litschauer „Bányatudat”** és **Schnabel „Fémkohászattant”** megszerzésre. **Cseti „Bányaművelés-tudat”** **Schwarcz Gyula** egyesületi tag volt szíves ajándékképpen felajánlani az egyesületnek miért is neki elnök indítványára jegyzőkönyvi elismerés kifejezése határozatott el. A könyvek bekötés után a pénzverő hivatalnál lesznek ideiglenesen elhelyezve, hol is a tagok rendelkezésére állanak.

K. m. f.

Reitzner s. k.
elnök.

Árkosy s. k.
jegyző.

Egy országos bányászati és kohászati nyugalmazó és segélyező intézet szükségességéről.

A hazai szakfőiskolánkból kilépő szakférfiak két úton keresnek hajlamaiknak és képességeiknek megfelelő pályát. Jó nagy része az államszolgálat keretében találja meg a biztos révpártot tudásának érve-

nyesítésére, társadalmi ambíciójának kielégítésére.

A másik része magánvállalatoknál keres megfelelő működés-kört.

Az első ambíciójukat későre bár, gyakran hoz-

szabb ideig tartó szerény anyagi körülmények között, de a legtöbb esetben biztosan találják kielégítve, míg ellenben a magánvállalatok több kevesebb szerencsével.

De ezélünk közös: szűkebb és szélesebb körben érvényre juttatni tudásunkat, a vállalat és a társadalom üdvére kifejezni képességeinket, erkölcsi és tudományos tökényt. Szemeink előtt csak egy végezel lebeg: a hazai bányászat virágzó jelene, biztos jövője, és szaktudásunk tekintélyes társadalmi helyzete.

Csak örvendenünk kell, hogy társadalmi és tudományos súlyunk, erkölcsi szakteljesítésünk, testületi szellemünk méltó kifejezésre talált egy általunk az idők intő szózatának hatása alatt szervezett egyesületben, melynek keretében, és imponáló erkölcsi súlya által kielégíthetjük régen táplált, de az erők szétforgásolt-ságában érvényt nem talált óhajainkat, jogosult szakteljesítésünket.

E mellett abban a szerencsés helyzetben vagyunk, hogy a tudomány és az intézmények korszerű színvonalán, hasznunkra, gyors és biztos fejlődésünkre fordíthatunk mindent, amit szakunk máshol üdvöset, jót, szélszerűt felmutatni képes, s a melán észlelt hiányokat pótolva nem sokára elérkezünk oda, hogy intézményünk teljesen kielégítheti összes kívánságainkat.

Tudományos feladatainkat már is megoldhatjuk azzal, ha lépést tartunk a korról, de másképp van ez saját testületi érdekeinkkel, mert itt sajátos hazai viszonyaink a legtöbbször fokozottabb tevékenységre, intézményeink szilárdabb alapokra fektetésére sürgetnek, mert minden sikerünk attól fog függni, hogy miképpen tudjuk megalapítani nemcsak a közgazdaság számára iparunk jövőjét, hanem miképpen tudjuk szivünkön viselni saját speciális érdekeinket is.

A szakértelem fejlődése, existenciájának biztosítása, és ebből kifolyólag a tudományos erők szaporodása emelőleg, s viszont az ellenkező hátráltatólag hat az iparra. Tehát helyzetünk minden javulása az iparvállalatok érdeke is.

A tudományos szaktényezőkben rejlő erkölcsi tőke alapítja meg az ipar szilárd jövőjét, s nagyon fontos, hogy azok, kik hivatva vannak legszebb lelki ambíciójukat annak emelésére fordítani, s így közvagyonosodásunk előmozdítását közvetve eszközölni, e törekvéseik körében avval a lelki nyugalommal működjenek, mely minden tudományos törekvés szükségszerű előfeltétele.

S miben áll ez a lelki nyugalom? Ez abban a tudásban áll, hogy ha kötelelességeinket híven elvégeztük, minden erőnket legjobb tehetségünk szerint kifejtettük, s ha a sors váratlan csapásai sújtottak, előttünk biztos, gondtalan jövő intsen reánk, és családunk tagjai ne rettegjenek a holnap sújtó nyomorától.

Ha végig lapozzuk a jelenleg érvényben lévő bányatörvényünket, lehetetlen, hogy bizonyos szűkeblűséget, hogy úgy mondjam ignorálást ne vennénk észre erre vonatkozólag.

Ez a törvény egy jottával sem emlékszik meg, és annál kevésbé intézkedik arra nézve, hogy véletlen balesetekben családunk jövője, sorsa miképpen biztosítsassék. A törvény védelmébe veszi a munkásokat,

gondoskodik módoszatokról, melyekkel azok úgy baleset, valamint munkára való képtelenség esetén biztosítsassanak, gondoskodva van a hátramaradt család jövőjéről, az ügynevezett társadalmi intézményről, de szó sincs a művezetőkéről, erről az annyira fontos, és tevékenységével, tudományával oly nagy szolgálatot teljesítő testületről.

Mindenesetre ama némileg megokolt feltervés vezette a törvény szerkesztőit, hogy inkább kell gondoskodni azokról, akik csekély keresetük után kevésbé képesek a mindennapi szükséglet fedezésén kívül valamit megtakarítani: s így a műszaki tiszteket úgy szólván szintén a tőke képviselőihez számították, akik minden esetre képesek tudományuk értékesítéséből annyit szerezni, a melyből jut is marad is.

De aki ismeri társadalmi helyzetünket, és a fizetési viszonyokat a legtöbb vállalatnál, az más véleményvel lesz.

Vajmi kevesen vannak, kik vagy egyéni képességeik, vagy a sors szerencsés fordulata következtében jól jövedelmező főnöki, igazgatói állásokhoz jutottak, a legnagyobb rész ott marad közlegénynek, a hivatás, a tudomány szerény napszámosának.

És mennyi különbség rendszeren az igazgató és az egyszerű tiszt között javadalmazás tekintetében!

A leendő az idők folytán nem apadnak, de gyorsan és aránytalanul nőnek, a fizetés pedig mily lassan fokozódik!

A buzgalom nem lankad, de nő a tudomány iránti szeretet, a műveltség, a lelkiismeret természetes rögőjétől.

Vajon hány vállalat van, hol az igazi szakképzettség feltalálhatja jogos kívánságainak kielégítését? Azok a vállalatok, melyek minden tekintetben kielégítő intézményekkel bírnak arra, hogy a szakértőkre vonzóerőt gyakorolhassanak, rendszeren nem is panaszkodnak a szakértők hiányáról, de mit szólunk a kisebb tőkével, szerényebb alapon dolgozó vállalatokról, vagy olyanokról, melyek csak újabban jöttek létre, és ilyen intézményekkel még nem bírnak?

A kisebb vállalatoknál alkalmazott csekély számú tiszt személyzet saját erejéből nem képes ilyen nagyobb alapot kívánó nyugalmazó vagy segélyező intézet létesítésére, a tőke pedig legjobb akaratával sem áldozhat sokat.

Ilyen kisebb vállalatok rendszerint utalva vannak a kevesebb szakértelemmel bíró és szerényebb kívánságokkal fellépő egyénekre. Pedig mennyi érdek teszi kívánatosá, hogy ilyen kis vállalatoknál is jól képzett erők foglaljanak tért, hogy az igazi szakértelem minél tágabb téren érvényesüljön iparunk és társadalmunk üdvére!

Milyen fontos, hogy az iparunk jelentőségébe vetett hit, és bizalom minél szélesebb körökben felébresztessék, és a köztudatba menjen át a bányászat közgazdasági, közvagyonosodási és kulturális fontossága.

Különösen iparágunknál fontos, hogy elhárítsassék minden nehézség, minden akadály, mely az ifúságot e pályától visszatartja. Lehetővé kell tenni a

családalapítást mindenhol, hogy megszűnjön az a hiedelem, hogy biztos existenciát csak az államszolgálat nyújthat.

A családalapításhoz pedig okvetlenül szükséges mai viszonyaink mellett, egy az egyes vállalatoktól elvont közös intézmény, mely gondjaiba veszi a sors esapásaitól sajtottakat, gondoskodik a munkára képelenekké vált tagok segélyezéséről, gyámolítja elhalt collegáink özvegyeit, árváit, azoknak megfelelő nevelést biztosít.

Karolja fel egyesületünk ezt az üdvös eszmét, és tegye lehetővé, hogy testet öltön úgy saját érdekünkben, mint a bányászat érdekében.

Látni fogjuk akkor rövid idő múlva az ilyen intézet üdvös hatását. A szakképzett erők száma szaporodnék, az önzetlen tudományszeretet nagyobbodnék, a collegiális együtt-tartás érzete erősödne.

A bányászat és kohászat a kultúra szolgálatában.

— Irta: Greisinger Róbert.

1. Bevezetés.

Mindennapos bajaink és panaszaink, legnagyobb részt a mai megélhetés nehézségéből eredve, úgy lütnelnek fel első pillanatra az állapotot, mintha kevés fizető munkával rendelkezünk, s mintha sok életpályán, a foglalkozás és munka ágaiiban emberfölséggel találkoznánk! A kultúra fejlődés-története azonban mutatja, hogy ezekhez hasonló állapotok már többször mutatkoztak az emberiség fejlődése alkalmával, s hogy az ilyen állapotok rendszer megelőzői voltak, a valamely téren történő nagyobb szerű haladásnak. S adja a jó ég, hogy a hazánkban is jelenleg uralkodó állapotok megelőzzék ama haladást, melyet az iparsztria terén teendők vagyunk. S e haladáshoz a talajt némileg előkészítendő, ott kell kezdenünk a dolgot, a hol az iparsztria tulajdonképpen kezdődik, tudniillik: „a bányászat és kohászatnál”. És itt egy megmagyarázhatatlan tünemény állunk szemben, midőn t. i. látjuk, hogy a fémek a gyakorlati életben mind nagyobb és nagyobb tért foglalnak, midőn látjuk, hogy konyháink cserép és porcellán edényei mindinkább és inkább kiszorítatnak a fémekből készült edények által, s a mesterséges világításra eddig használt repceolaj és fagyú az elektromosság által kiszorítatnak, melyek előállításához szintén csak fémekből készült dynamogépeket, accumulatorokat és drótokat alkalmazunk és fogyasztunk, s midőn látjuk, hogy a fa és cserépszindelyek helyét, fémádog, a vasúti talpfák-ét, pedig talpvasak, vasslapperek foglalják el, s midőn végre látjuk, hogy vízvezeteki csöveinket sem készítjük többé fából, hanem vasból és ólomból; akkor valóban megfoghatatlan egy tény az, hogy miért nem karoljuk fel jobban a bányászat és kohászat ügyét és miért engedjük át inkább a hanyatlásnak és pusztulásnak, midőn kulturális életünk napról-napra mindinkább összeforr a bányászat és kohászat haladásával?

„Bányászatunk 1870-ről 1880-ra tetemes hanyatlást mutat; a mennyiben az ezen foglalko-

Indítványom ennélfogva a következő:

„küldessék az egyesület útján az összes szaktársakhoz, és különösen az érdekeltekhez, a vállalatoknál alkalmazott műszaki és egyéb tisztekhez, egy felhívás az eszme pártolására és megvalósulásának biztosítására, és megfelelő eredmény esetében jelöltessék ki egy bizottság, mely az egyes érdekelte vállalatokat felkérné, hogy részükéről is támogassák a mozgalmat és tegyék lehetővé az intézmény létrejöttét. A bizottság aztán kitűzne egy alakuló gyűlést, melyen az eredményről beszámolna és melyen esetleg az intézmény jellege, és az alapszabályok is megállapíthatnának. Ezen gyűlésen ki volna jelölendő egy bizottság, mely emlékirat alakjában az ügyet a magas kormány figyelmébe ajánlva, annak támogatását kikérné”.

Oczsirk Nándor.

zásban működők száma 50 143-ról 25 991-re, tehát felére szállt le”.

(Hazánk értelmű és anyagi fejlődése! Irta: Láng Lajos.)

2. Az értékkereső munka a kultúrában.

Fejlődés az élet alaptörvénye. Csak az fejlődik, ami el, vagy életnek indul, ami pedig hanyatló el-saltnyúl, vagy elkorosodul, az pusztul és elhal. Ennek a törvénynek hódol úgy az ember teste, mint szelleme, mind pedig e kétfőnek együttes működése, vagyis az ember tevékenysége is. Az ember testének és szellemének külső működésében pedig nyilvánvaló a kultúra, mely akkor kezdődött fejlődni, mikor őseink tudatára jöttek annak, hogy dolgozniük kell, ha életüket fenntartani és kellemessé tenni akarják, és belátták, hogy mindazt, amire életük fenntartásához szükségük leend, munkával kell megszerezniük és meg kell indítani az azt a küzdelmet, melyet életük és fajuk fentartása reájuk rótt. S tényleg ekkor már orvénnyessé vált Ney Ferencz-nek mondata, mely örökké szép s örökké igaz marad, s mely így hangzik: „Munkában s munka által keresd őh ember a hervadhatatlan élvezetet! Ez legyen a koszorú homlokodon. A test, a lélek és szellem munkája legyen az eszköz, melylyel megtalálhatod jelen és jövőöd”.

Ekkor támadt a munka szükségessége, melyből az emberbe oltott ama ösztönnel egyesülve, hogy külsőségek által is szépítgetni, kellemesíteni törekszik életét, eredett az a küzdelem, melyet életküzdelemnek nevezünk.

Az őseimbernek, a nélkülözhetetlen eledel megszerzésére mindenekelőtt eszközökre vala szüksége, s e szükségét kezdetben csakis kövekből és csontokból készűttekkel fedezhetvén, az emberiség fejlődésében korszakot alkotott, melyet „kő” illetve „paleolith” korszaknak nevezünk. Az a kedvező körülmény, hogy egyes fémek részint termés állapotban, részint pedig könnyen redukálható érczekben fordultak és fordulnak elő, okozta

azt, hogy a kövek korszakát idő haladtával a „fémek” illetőleg: „a bronz korszaka” követte.

A fémeknek nagy és czélszerű használhatósága a fejlődésében még szunynyadozó emberiség figyelmét más tárgyak és anyagok használhatóságára is vonván az ember idővel mind számosabb és számosabb eszközöket készített fémekből és más anyagokból, és életre ébredt az ember tevékenységének egy újabb ága: „az ipar”.

Ez időtől kezdve az emberiség fejlődésével annak életszükségletei is fejlődtek.

Az ember mindennapos kívánságainak kielégítése az élet fenntartására és kellemessé tételére mindinkább szükségessé válik, és e kívánságok mai kielégítése már sokkal magasabb és fokozottabb egyéni tevékenységet szűl, mint hajdan, s ha az országban e magasabb kívánságok kielégítésére való föltételek meg vannak, vagy megtalálhatók, akkor az emberiség életszükségleteinek eme fejlődését örömmel üdvözöljük s üdvözölhetjük is, mert ezek közvetítik a haladást. De ha az élet követelményei minden alap nélkül saját gyön-geségünkben, pusztá hű versenyés útján fejlődnek, anélkül, hogy az őket fentartó és tápláló erő és anyag velők együtt fejlődnek, akkor az ember rabja lesz

Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata.

Irta: Kurovcsky Zsigmond.

(Folyóvástatott az 1894. évi augusztus 6 és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen).

(Folytatás.)

Mintán az e bányában levő műveletek víztelenítése és újra nyitása sok időt kívánt volna és újabb mélyítések által sem lehetett volna rendszeresen művelni, elhatározatott: hogy az ér egy behatóló táró által keresessék meg, mely táró a „Nikolai” nevet kapta.

Ez időben a táró a téli idő beálltaig 10 ember tartotta munkában a reá következő évben pedig 5 hónapon át 15 ember dolgozott, és 180 métert vágott ki. A 3-ik esztendőben (1792.) a fúrásokokat siker koronázta, mert a táró szájától 320 méternyre az eret megtalálták 4, 5 méter vastagságban.

A hegység legmagasabb pontja, hol az ér kibűvik, a kis Berzozovkától 62 méternyre van, tehát a táróval majdnem 60 méter magasságot nyertek.

Az értőlelek 78 méterre czinkes agyag 3-6% ólommal q-kint, vastagsága 4-5 méter. E ponton az ér fekvőjén agyag között, homokszerű ólomtartalmú réz találtatott, esekély $\odot \odot$ tartalommal; ezenkívül pedig egy rendkívül finom de megkenyvedett fehér agyag, gyakran kék színű, küvi kristályos, belől pedig központilag sugaras veséssel; továbbá malachit, kék réz-érc és kristályos réz, ritkábban veres réz-öveg.

Mind ezen érczek a mélység felé húzódnak, s az ér lefelé folyton vastagodik. A táró szintjén, mintán a külfelülettől nincsen távol, többnyire azok az érczek találtatnak, melyek a külön, azonban aranyos ezüstben már gazdagabbak.

kivánságainak, melyek őt előbb utóbb teljesen fölemészteni is képesek.

A munka szükségességéből következik, hogy kultúr-államban a munka a lehető legnagyobb figyelemben, becsülésben és tiszteletben részesül.

Hogy azonban az életszükségletek kielégíthetése végett kívánatos intenzívabb tevékenységet kellő sikerrel ki is fejthessük, s hogy munkálkodásunkban minél produktívabbakká lehessünk, kell, hogy munkásságunk kifejtésénél minden tapasztalatot, ismeret, okosság-gelet és újabb vívmányt, vagyis rövidebben szólva: az ismereteket, a tudományt minden segédeszközével együtt segítségül vegyünk s kell, hogy cselekvésünkben nem a régi megszokás, a hagyomány, hanem az ismeret s az ok és czélszerűség legyen az irányadó. Azért igen helyesen emeli ki Egan Ede orsz. tejjgazdasági felügyelő egyik értekezésében: „Németországban a tej minősége 10-12 év óta feltűnően javult, mi által azoknak eladási ára emelkedett, és a termékek előállításának költsége alább szállt. Ez az által éretett el, hogy a tejjgazdaság kivétellett a házi aszonyok és szakácsnek kezeiből és szakavatott tejkezelők, vaj és sajt készítőik kezeibe adatott”.

(Folytatása következik.)

E táróval a bányát és érközelet mintegy 60 méternyi magasságban feltárták és víztelenítették, mely oszlop magasságában azután már nagyobb nehézség nélkül foghattak a belterjesebb műveletekhez.

Az akkor már munkában levő bányahelyekről nagyobb számú munkáscsaládot telepítettek le, és oly rohamosan kezdtek a bányászathoz hogy a kolyvanovos kresseni kohó nem volt képes feldolgozni a termelt arany-, ezüst-, réz- és ólomban dús érczeket. Az 1820-at követő években kénytelenek voltak új kohó telepekről gondoskodni, s felépítették az ide 600 kilométerre eső „Suiningorsk”-i, később 800 kilométer távolban a „Loktyovsk”-i s ismét pár évvel később a „Baruaul”-i ezüst kohókat, s az ezekben termelt rezes kéneskövek feldolgozására a „Suomi”-i rézkohót.

1847-ben a termelés már 250,000 q érczre hágott fel, s a „Zyrianovsk”-i telep az altai bányászat legvirágzóbb bányavárosává nőtte ki magát.

Ugyanaz évben kezdtek a táró szintjéről lefelé haladni, s ma már a 11-ik szinten dolgoznak, hol az ér vastagsága a 12 métert elérte. Mentől lejjebb haladnak annál dúsabb ércyagra találunk, melynek ércei részben carbonatok, túlnyomóan azonban kénhez kötött állapotban tartalmazzák a nemes fémeket. A kovacsos érczközöket igen gyakran váltják fel kvarcz odorok, melyekben az arany termés állapotban, lemezek, és levelekben majd kristályosodva az oktaeder, a hexaeder

ritkábban a rombtizenkettes alakjaiban található, mindig azonban ezüsttel keverve, melynek tartalma a természetes aranyban felmegy néha egész 50%-ig is. Az ilyen arany színe fehéres. Azonkívül a kvarczodorok tartalmazzák az aranyat behintett állapotban finom por alakban, miből zúzás és mosás által nyerik ki.

A táro szintjétől lefelé minduntalan a vízzel közködtek, kezdetben lovak által hajtott gépekkel, azután a Bersozovka víz erejét felfogva vízikerekre berendezett szivattyúkkal igyekeztek a víztelenítést eszközölni.

Később a bányamivelés fejlődésével a rendelkezésre álló motorok nem voltak elégségesek, s egész a legutóbbi időkig attól, hogy a 8-ik szintet elérték, gőzgépek beépítésével segítettek magukon, mely az ottani tüzelő anyagban szűk vidéken bizony óriási költséggel járt.

Arra hogy altáro aláhajtatásával igyekezzenek vízteleníteni bányájukat egyelőre gondolni sem lehet, mert ha csak a 10-ik szintet vesszük is, egész az Irtisch partjáról kellene az altárot megkezdeni, mi a lelkülméretesen keresztül vitt mérések szerint 62-546 km hosszúságnak felel meg.

A Buchtorma folyótól 12 km hosszúságban hajtandó altáro a 4-ik szintre vezetne be, ezzel sem sokat nyernének, mert a megtakarítás, ha a vizet csak a 4-ik szintig s nem a költre kellene emelni, nem áll arányban az elég hosszú altárhoz befektetendő tőke kamataival.

1892-ig a bányák víztelenítése évenként 40.000 rubelt emésztett fel, ide számítva a lovak, és gépek fenntartását.

Az 1891-ik évben megindították a tárgyalások „Marsell Depre” párizsi céggel a nagy és kis Bersozovka patakok egyesített vízerejére turbinák felhasználása mellett az electromos erő fejlesztésére és átvitelére: s ezek sikerre vezettek, a mennyiben már 1892.

Érzékszervekről.

— Irtá: B. Mikó Béla. —

(Felfedezésre kitéve az 1894. évi augusztus-hó 5. és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen).

Ily romboló munka, ha az mélyen ment végbe, thernák vagy gázforrások által felfelé ismét építővé alakulhat, hogy a felszínhez közelebb hozza a halandó számára az értékes fémeket.

A természet itt építő, amott romboló folytonos munkája oly sokféle változatot, eredmény-találkozást, keresztet hozott és hoz létre, hogy valóban nem esoda, ha szaktudományunk terén az érzékszervek, ásványok képződésénél annyi sok habozással, eltérő nézetekkel találkozunk!

Az újkori érzékszerveknek gyönyörű példáját láttam Ruzbányán 1870-ik évben, midőn egy régen művelt tárot egészen a vajat végéig kinyitottunk.

A vajatvégen ugyanis csupa lazurit és malachitokból álló falat világítottunk meg, honnan ezüstös és rézben 17-20%-ot tartó érczetek termeltek: de nemsokára előre és lefelé tiszta és így meddő mészkőre akadtunk. Egy kis körültekintéssel kétségtelennek találtam, hogy a ponton nem valamely régi művellet ércmaradványaira bukkantunk volt, hanem miután a táro mindvégig mészkőben volt hajtva, és miután a táro műveletéből folyó bőséges vizet találtunk, ezen viz, mint fémoldat, a mészkőfalon érczet rakott le, feloldván a nehezebb fémek helyett meszet.

Régi műveletek, omlások takarításánál számtalanszor lehet észlelni egészen új pyritképződést.

Nem szükséges ismeretlen villamos működéseket feltételeznünk: tisztán physikai és chemiai alapon megfigyelhetünk a tudomány mai állásánál fogva igen sok érzékszerveket, ha a legparányibb látszó hatásokat is végtelen hosszú időn át elképzelve összegezzük.

augusztus 30-án a bányák víztelenítésére az electromos erő működött. Beépített 4 turbinát, 8-5 méter víz-esséssel egyenként 50 lóerőre. Mindegyik turbinához egy nagy s egy kis dynamogép összesen tehát 4-4. Ezek közül kettő van 24 óránként rendszeresen csak 8 órát működésben, a másik kettő tartalékkul szolgál. A 2 kilométernyire fekvő „Sretinskaja” főaknánál, hol a bányavizek mind összegyűlnek (a 11-ik szint legmélyebb pontja) másik két dynamogép van összekapcsolva a szivattyúkkal.

A turbiná-háztól a fejlesztett electromos erőt 20 mm átmérőjű kabeleken vezetik az akna dynamogépeihez. A dynamogépek illetve turbinák rendszeresen éjjel működnek; egy-egy turbinánál a szükségesnél nagyobb erő állván rendelkezésre, a felesleget a kis dynamogépek segítségével felhasználják a létesített lúgzómű, s az ahhoz tartozó épületek világítására. Nappal ugyanazon electromos erő a hengerzúzó és fűrészmalom hajtására használtatik fel. Az electromos erő fejlesztésére szolgáló berendezés (turbinákkal, dynamogépekkel, kabelekkel, épületekkel) 130.000 rubelbe került: az évi fenntartási kezelési és működési költség 19000 rubel; nagyon szép megtakarítás az ezelőtti víztelenítés költségeivel szemben, mely tetemesen fokozódik, ha tekintetbe vesszük, hogy eddig sem hengerzúzó, sem fűrészmalom nem voltak és végre világításra sem volt szükség, a melyekhez más motorokról és más módokról kellett volna gondoskodni, ami megint csak költséggel jár.

A telepen összesen 11 akna van leműlyítve, legmélyebb a „Sretinskaja”, 223 m. Az aknák egymással össze vannak a különböző szinteken kötve. A termelt érczet költre való szállítására 3 akna van berendezve a „Sretinskaja”, a „Severne” és az „Oschtotnaja”. Szállításra mai napig lovakat használnak az úgynevezett járgányokban.

(Folytatása következik).

Tudjuk azt, itt ismételné hátorkodom, hogy az izomersók oldata, ha útjában könnyebben oldható izomersókat felveszen, a feloldva volt nehezebben oldható izomersókat azon sorrendben választja ki, hogy legelőbb a legnehezebben oldható és utánna a kevésbé nehezen oldható, oldhatóságuk fokozata szerint válnak ki szilárd csapadék alakban. A legkönnyebben oldható, a földek és alcaliak sói lévén, ilyeneket a kőzetek bőven szolgáltatnak, miközben a nehezebben oldható fémek, mint az érczetek alapanyaga, kiválnak. A kivált fémek iszapban azután közvetlenül beáll a tömecek physikai vonzási hatása, melynek következtében a tömörebb neműek egymást jobban vonzzák, mint a kevésbé tömöreket, s miután a nagyobb mélységekből felhaladó hydrothiongázok egyszersmind redukáló hatásukat is gyakorolják, már a kristályosodásnál előállanak azok az érczetek, ásványok, melyekre bányászunk.

Mint hogy továbbá az érczetekben a fémek és ásványok oly roppant változatos minőségű, mennyiségű és szemmagyságú keverékével állunk szemben, fel kell tételeznünk, hogy mindazoknak származására, mind megannyi külön kedvező körülmény folyt be. Találunk ugyanis egyszerű érzékszerveket, mint p. o. pyrit, chalcopyrit, galenit stb. ércztelepeket, és találunk olyanokat, melyekben egyszerre több-kevesebb különböző fémek ásványtársaságban láthatunk, összetett érzékszerveket, végre láthatunk legkülönbözőbb átmenetekkel elanyira, hogy egy és ugyanazon ércztelep különböző pontjainál, ha megkísértenők az érczszármazást egyik úton magyarázni, újra és újra akadnánk oly problémákra, melyek annak kizárólagosságát kétségessé tennék.

Honnan erednek azonban a vizes fémoldatok?

Legyen szabad e kérdés ismét magyarázatához egy észleletemet említeni itt fel, mellyel sajátos módon éppen arra mutatok, hogy a mint a természetben megállás nincsen, a mint az építés munkája, így az érzékszervek is az arra kedvező körülményekkel bíró helyeken szünet nélkül foly, úgy szünet nélkül foly nemcsak a nemes fémeket rejtő eruptív-kőzetek kilúgozása, hanem maguknak a már kész ércztelepeknek is elemésztése, különösen ott, hol az oldó víz hozzáférhetősége, mint kiterjedt bányafeltárásoknál, elő van segítve.

Hektoliterszámba vettem volt vizsgálat alá a felsőbányai vizeket magába felvevő és Nagybányán átfolyó Zazar-patak vizét, nyárban, közepvizidőnél. Gondosan megszürttem oly tisztára, minő csak kristálytisza víz lehet, és nem csupán a szűrőn maradt iszapban, de magában a megszürt vízben is találtam aranyat. Igaz, közönségesen azt kellene mondanom, hogy alig volt nyoma az aranyaknak, és mégis, ha összegeztém a hozzávetőleg lefolyt vízmennyiségben foglaltatott aranyat, annak mennyisége a patak elfolyó egész vízében már 36 darab császári aranyat tett ki 24 óra alatt.

Alig hiszem, hogy volna olyan vegyész, ki határozottan megmondani bírná: mily vegyi összeköttetésben lehet ezen viztisza oldatban arany feloldva? A

víz magában, úgy tudjuk aranyat nem old fel; de vajjon nem oldhat-e fel akkor, ha, bár kicsiny mértékben is némely földes vagy alcalias sókat tart feloldva?!

Aranyat találtam, ezüst, ólom, réz, vas stb. mellett a nagybányai Kereszthegyen, tehát az érczoldó eruptív-kősegen nőtt gesztenyefák hamujában is, természetesen nem haszonnal kinyerhető mennyiségben; de e körülmény sejtetni enged: miésoda mikrochemiai vegyhatások lehetnek azok, melyek az elmáló eruptív-kőzetben átszűrődő vízben daczolnak a gyökérzet tápláló anyagának kiválasztó szervezetével, feljuttatják a fémeket a fa minden részébe, és miután a leveleken át gázalakban már el nem távozthatják, kiválasztják a fa anyagába!

A mint nem kell említenem azt, hogy legtöbb eruptív-kőzet tartalmaz fémeket, nem kellene említenem, mint már általánosan ismert körülményt, hogy a tenger vize is tart feloldva fémeket, így aranyat is. Sőt per analogiam következtetni lehetne azt, hogy tartalmazniok kell a tengerben élő állatoknak is.

A tudományos nézetek többsége mai nap már majdnem kétségtelenné teszi a földviasznak tengeri állatok detritusából eredetét.

En a Szamos-udvarhelyi földes részeitől szűrés útján tisztított bitumen égési maradványában megtaláltam az ezüstöt és az arany nyomát.

Tudjuk, hogy tenger alatt is támad vulkáni működés, támadhatnak eruptio, contractio vagy földrengés okozta hegyszakadékok és származhatnak tenger alatt is ércztelepek s talán a legtöbb ércztelep tenger alatt képződött!

Igen valószínű előttem az, hogy a nem kristályos kvarczokkal kitöltött azon erek, vagy tömzók, melyek szerfelett finomul és egyenletesen elosztott aranyat vagy aranytartalmú kovacsokat tartalmaznak, tenger-alatti származásuak.

A tudomány úgy tanít, hogy a víz nem oldja a kvarczot; de vizsgálatom szerint lepárolt vízzel mégis képes voltam 0-0009%-nyi kovással feloldani, és az olyan viz, mely 1-2% konyhasót tartalmaz, már 0-35% kovasavat oldott fel. Az ilyen sós oldatnak nagyobb méretű felhígításánál azután legnagyobb részben kicsapódik a kovasav.

A kicsapódó kovasavval, mint a mely az aranyak is, bár minnciosus feloldását elősegítette, kicsapódik az arany is, és e körülményben megjelhetjük az aranytartalmú kvarcz képződésének magyarázatát.

Ha az érczoldó eruptív-kőse vizálható tulajdonságú, és benne vízzel telt hasadékok voltak, akkor ezekben a rotatio-hatás folytán végbe ment nagyobb tömegű érczrakodást azon pontokon vagy oldalakon kell keresnünk, melyek a kőse nyugati irányában fekszenek.

A hol tehát helye van az érzékszervek származását a lateralis-secretio szerint magyarázni, ott érdemes e körülményt nyomozni. De hány ér csapás iránya kedvezően északi, hisz annak az észak-dél iránytól jelentős eltérése már megnehezíti e nyomozást, leginkább megnehezítik pedig minden körülmény között a forrás-

vizek, netaláni thermák mozgása által módosított érzé-
lerakódások elnyíra, hogy ereknél a kőség nyugati
irányába eső pontokon a nagyobb érzélerakódás be-
bizonyításának keresése igen összetett feladatot képez;

Hygiene a bányászatban.

— Irta: Dr. Tóth Imre. —

(Felolvasásra kitűzve az 1891. évi augusztus 5 és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen).

Az eddig felsoroltakon kívül még károsan hat a
bányamunkás egészségére a piszok és sár, mivel a
bányamunka együtt jár. Selmecezen régebben dicső-
ségnek tartották, ha valaki bányasárral bepiszkolva
ment a városra keresztül, — *bányában volt* — ma
már a művelt ember, midőn a bányajárást elvégezte,
megmosakodva tiszta ruhában megy el a bányából, a
bányamunkás azonban még nem. A hygienéből tud-
juk, hogy a piszok, nedvesség az egészségre károsak,
tudjuk azt is, hogy lakásainkban, műhelyek, s gyárak-
ban csak az állandó tisztaság kedvező az egészségre,
tudjuk azt is hogy testünket s ruházatunkat állandóan
tisztán kell tartani, hogy egészségünket megővjük és
megvédjük, és ezen arany szabály a bányamunkásnál
nem tartatik be, pedig erre törekedni kell. Elérhetjük
az által, hogy a bányákat szárazra lesszük. A bányák
értve a tárok talaját kiszárítjuk, a vizet mélyebb ár-
kokban vezetjük, a kőzetből fakadó vizeket felfogjuk
stb. s a táro talajából a sarat eltávolítjuk, s a járó
felszínt száraz kötőmelékkel látjuk el, ugyan ilyen
szárazságot törekszünk elérni az aknában, gurítóknak
és ereszkedésekben is. Továbbá intézkedni kellene,
hogy a bányamunkás a bányából kijövet alaposan
megmosakodjék, megfürödjék, s tiszta ruhát váltson,
a bányamunkához külön ruhája legyen, és az heten-
kint egyszer legalább kimosassék, ne pedig mint szokás-
ban van, mindaddig piszkos, míg róla teljesen leszakad.

A zúzó és érezelőkészítő műveknél a munkás
nedvességben, s a hűvösebb időjárásnál még hidegben
is dolgozik, ezen munkásoknál is a légzőszervi bántal-
mak és csúszos bajok az uralkodók, arra kellene töre-
kedni, hogy ezen művek jó világítással, állandó szel-
lőztetéssel és rendszeres fűtéssel láttassanak el, hogy
ott a munka végzése kedvezőbb legyen.

A szénbányákra mind az áll. miket fentebb elő-
soroltam, itt a fentebbieken kívül a fekete szén mun-
kásai még a robbanó szénhidrogéngáz miatt vannak
veszélyben. Nagyon czélszerű volna, ha ily bányákban
elektromos világítás alkalmaztatnék, s a bányamunkás
megakadályoztatnék abban, hogy égő lámpát vagy
gyújtó szereket vigyen magával. Az ily bányákban
nem volna szabad a szén robbantással leművelni,
sőt nagy figyelmet kell fordítani arra, hogy a leművelés
mellett szénpor se keletkezzék, mert úgy látszik a leve-
gőben levő finom szénpor a szénhidrogéngáz gyulá-
konyságát előmozdítja.

A felsoroltakon kívül még számos veszély s be-
tegség fenyegeti a bánya- és zúzó munkást, de azokat
mind felsorolni messze vezetne.

nem oly nehéz azonban e feladat a contact-képződé-
seknél, különösen ott, hol a kőség összehúzódásánál
támadt contact-üregek az eruptív-kőség málladékával
kitöltődtek. (Vége következik).

(Vége).

Az olmosító kohó munkásainál előtérbe lép az
idült és heveny ólommérgezés. Az érzékben az ólom
kénhez van kötve, a bányamunkásra kevésbé ártalmas,
a kohókban a kén az érzékből pörkölés által elűzetik,
itt kénessav és ólomgőzök, arzén, antimon, cink stb.
könnyebben illanó fémek jutnak a levegőbe, melyek a
munkások által belelegeztetnek, a fojtó kénessav in-
gerli a légutakat és tüdőt, s hurutos és gyuladós
betegségekre hajlamossá teszi, a keletkezett fémpor
pedig leszáll minden tárgyra, magára a munkás ruhá-
jára, bőrre, a munkás keze ezzel van bepiszkítva; az
ólom a munkás orrába, szájába jut, a belelegzett leve-
gővel tüdejébe kerül, s itt vésztetik fel a vérbe, részben
a munkás azt lenyeli s gyomrán át kerül a vérkerin-
gésbe, úgy látszik ez utóbbi uton hat inkább károsan
az ólom.

A nagyolvasztó munkásai a csapolásnál és salak
folyásnál kiáramló kénessav gőzök ártalmának vannak
kitéve, ugyanezeken igen sok ólomgőz is keletkezik, s
a pest körüli levegő ezzel telítve van. A leűző tűz-
hely munkásai leginkább szenvednek ólommérgezésben,
az olvadt s forrásban levő ólom felületére folyton le-
vegő fútnak az oxydatio létesítésére, ezen folyamat
mellett nagy mennyiségű ólomgőz hajtatik ki a tűz-
helyből, mely a műhely levegőjét megtölti. Az ólom
tisztítása alkalmával is igen sok ólomgőz keletkezik.
Az ólomgáz órlése nagy veszélyrel jár a munkásra,
nemkülönböztetve a szállókamrák tisztítása s a szállópor
kivétele.

Az ólomnak hosszú ideig tartó kisebb mennyiségű
felvétele a testbe idült ólommérgezést hoz létre, mely
nagyfokú vészegénységben, elorótlenedésben nyilvánko-
zik, hozzá társul az alkarokon a feszítőizmok bénu-
lása; s ritkábban a szemideg bénulása. Az ólom iránt
érzékenyebb kohómunkás állandóan ólommérgezésben
szendev, s egészsége, munkára való képessége nagy
mértékben meg van támadva, teste más egyéb beteg-
ségekre hajlamos, s valamely komolyabb betegséget pl.
tüdőlobot ritkán áll ki. A heveny ólommérgezés, te-
hát midőn rövid idő alatt sok ólom vésztetett fel, ólom-
kolika képében jelenkezik, és 1—2 hét alatt gyógyul,
mennyiben a rohamos tünetek elmúlnak.

Az ólommérgezés ellen a lehető tisztasággal és
bő szellőztetéssel kell segíteni. A munkás külön
munkaruhát viseljen, melyet hetenkint egyszer mosas-
son ki, a munkások után naponként fürödjék és szap-
pannyal mosakodjék, hogy bőrét alaposan megtisztítsa,
munkaközben ne egyék előbb, minsem orrát, száját
langyos vízzel kinem öblítse és kezét szappannyal

meg nem mosta, munka után száját és orrát újra
mossa ki.

A vasolvasztók és vasgyárak munkásai egészsé-
güket tekintve a fémkohó munkásainál sokkal szeren-
esebb helyzetben vannak, nincsenek annyi káros és
mérgező hatásoknak kitéve. Mindazáltal a pörkölők
és nagyolvasztók munkásai a töltésnél a keletkező és
kiáramló torokgázok belelegzésétől nincsenek megvé-
delmezve, ezen műveleteknél mérges gázok keletkeznek
és áramolnak ki, szénsav, szénoxyd, hydrogen, kénessav,
cyanvegyületek, ammoniak és szénhydrogen stb.;
melyek a munkás egészségére és életére veszedelemesek.

Az olvadt vas csapolásánál a kisugárzó hő, a
sziporkázó tüzes vas is veszélyrel jár.

A vasgyárak munkásai, minthogy a magas hő
előállítására újabb időben gázt használnak, gáz ille-
teleg szénoxyd mérgezésnek vannak kitéve. A szén-
oxydnak nagyon csekély mértékben való jelenléte is
káros.

A réz, nikol, kobalt, cink, ón, antimon, arzén
kényeső és más anyagok bányászataival s kohói feldol-
gozásainál a munkások egészsége szintén veszélyeztetve
van, ha a kellő tisztaságról és elégséges és jó levegő-
ről nem gondoskodnak, mennyiben az előkészítés és
feldolgozásnál az illető fémek por- és gőzalakban ke-
rülnek a levegőbe.

A bánya, kohómunkásoknál betegség és cinyo-
morodás esetére, a munkások és családtagjaik támo-
gatására és segélyezésére már mindenütt az úgynevezett
társuladaintézmény vagy betegpénztárak vannak életbe
léptetve, e humanus intézmény rendkívül nagy fontos-
sággal bír, csak hogy a művek vezetőinek oda kellene
törekedni, s minden lehető elkövetni, hogy a munkás
egészsége s munkára való képessége megkíméltessek
s élete ne veszélyeztessek.

Még számos más egyéb körülmény is káros be-
folyással van a bánya-, zúzó- és kohómunkás egész-
ségére, de messze vezetne mindazokat részletesen jár-
gynálni, az idő rövidsége azt nem engedi, szintén nem
terjeszkedtem ki azon veszélyekre sem, melyek a mun-

kást munkája közben érhetik. Ez utóbbiak inkább
ismeretesek a munkavezetők előtt, s tapasztalataim
szerint minden lehető elkövetetik, hogy szerenese-
tlenségek elő ne forduljanak.

Hogy minő általános káros hatással van a
bánya-, zúzó- és kohómunka a munkás lakosságra, azt
feltűnően bizonyítja a selmecezi bányászat.

Selmecezbányán érte alatta a felső-bibertári
bányakerületet, a bányamunkás népesség nagyobb része
el van nyomorodva, a gyermek-halandóság nagy, a
gyermekek sajnán fejlődnek, sok köztük a hülye, s
nyomorék, testük nem fejlődik ki 16—20 év között
mint más vidéken, hanem csak a 20—30-ik év között,
ekkor is legtöbbszörre kicsinyek és gyengék, s munkára
való képességük a 40 éves kornál gyengül, 50-ik éves
kornál sőt előbb is bevégeződik, ritka munkás az, ki
60 éves koráig munkára képes. A katona sorozásnál
100 bányamunkás-gyermek közül alig lesz 5—10 al-
kalmos.

A bányamunkás testi kifejlődését igen hátráltatja,
hogy 20 éves kora előtt, tehát mielőtt teste kifejlődött
volna, bányában, föld alatt rossz levegőben már fog-
lalkoztatják, s így az igen gyenge szervezet a káros s
gyengítő befolyások miatt tönkre tétetik, s erőssé nem
fejlődhetik. Szabályul kellene tenni, hogy a betöltött
20-ik év előtt a bányamunkás bányában ne alkalmaz-
tassék, hanem csak föld felett, a zúzó- és érezelőké-
szítésnél, és csak a betöltött 20-ik éves kor után, de
ekkor is orvosi vizsgálatra engedtessek meg a bányá-
ban való foglalkozás.

Továbbá minden lehető el kell követni, hogy a
bánya-, zúzó- és kohóműveknél a tisztaság elértesék,
s a levegő tiszta és üde legyen, a bányák talaja száraz
legyen, a bányába való be- és kijárat megkönnyíttes-
sék, hogy így a munkás egészsége és munkára való
képessége megvédelmeztessek és megkíméltessek. Mert
a művek felvirágzásának egyik lényeges tényezője a
munkások erős karjaiban, s hosszú ideig tartó mun-
kára való képességükben van.

Biztonsági robbasztó anyagok köszénbányászati célokra. (Vége).

Eme indítványok némelyikéhez sok ellenvetés fér.
A szénporok teljes eltávolítása vagy leveretése aligha
sikerülhetne. Mindaddig még nem sikerült oly óvó
szert feltalálni, mely a töltés kilökését avagy a láng
képződését megakadályozhatná, még kevésbé sikerült
a köszén lefejtésénél gyakorlatilag alkalmazható mecha-
nikai eszközt feltalálni. A kérdés megfejtése csakis
biztonsági robbasztó szer behozatalával nyer kielégítő
megoldást. A gáz- és porok lövéskor való meggyulá-
dása háromféleképpen történik: 1. a láthatatlan láng
a robbasztás által szétvált köszénréteg alatt lévő üreg
ben foglalt gázt gyűjthetja meg, 2. a robbasztásnál
fejlődő láng a köszén egyik repedésén át a környező
légtérbe jut és gázt gyűjt, 3. a láng a töltéssel együtt

a levegőbe fuvatik. Ebből következtethető, hogy a
kérdéses biztonsági robbasztó szerrel a gáz meggyúj-
tását lehetetlenné kell tenni.

Az 1880. évben megalakult porosz „Schlagwetter
Commission” a tanulságos kísérletezések és az ezekből
levezetett következtetések egész sorát közölte, mely
következtetések nemcsak megdönthetők, de sokszor
ellentmondók is.

A gáz és por jelenlétében történő robbasztásokat
illető vizsgálatokról Lehmann Hugo következőleg nyil-
latkozik: „A megejtett vizsgálatok eredményei ama kö-
vetkeztetésre készítetnek, hogy a mostanáig ismeretes
robbasztó szereknek gáz és száraz por jelenlétében
való alkalmazása nagyobb veszélyrel jár, mint általán

feltételezzük, és hogy a lővő por vagy az ehhez hasonló robbasztó szer használatának betöltése a durranó lég és szénpor robbanásokat csökkenteni nem fogja*.

A bizottság által megejtett kísérletek eredménye a robbasztó szereket illetőleg, úgy látszik, semleges eredménnyel végződtek, a mennyiben a robbasztó szerekek gyújtó képességét megállapították ugyan, de a vizsgálati eredményeknek megfelelőleg módosított robbasztó szerekekkel kísérleteket nem tettek.

Az 1877. évben megalakult angol bizottság 1886. évben fejezte be munkálatait. A robbasztó szereket illetőleg eme bizottság sem mutatott ki kedvezőbb eredményt, mint a porosz bizottság, és csakis oly módszer feltalálásán fáradozott, mely az erős robbasztó szerek elrobbanásánál fejlődő hőnek a jelenlévő gázzal való érintkezését meggátolhatja. A vízzel telt papirososó használatánál gelatine-dynamitot ajánl, mivel az a víz bontó hatásának leginkább tud ellentállani. Kellő óvintézkedésekkel feltételezve, a robbasztás e módja akkor alkalmazható, ha a gáz és levegő-keveréke oly arányban van jelen, hogy külön-külön avagy szénpor behatása folytán nem robbanhat. Szilárd anyagok a töltésnél való használatát a bizottság azért nem tartja célszerűnek, minthogy a hő behatása folytán víz vagy nem éghető gáz pl. szén-savas-natron képződik, a mész-szel való töltést pedig azért nem, mivel a robbanás oly rögtön történik, hogy az erős robbasztó anyagból fejlődő láng eloltására megkívántató gáz vagy vízmennyiség képződése meggátolhatik. Éppen oly határozottan elkenézte a gyújtó használatát, e helyett a villamos gyújtást ajánlva.

Az 1877. évben kinevezett francia bizottság robbasztó anyagokat illető első közleménye 1888. évben jelent meg és a biztonsági robbasztó szereket illetőleg a legértékesebb adatokat szolgáltatja. Eme bizottság a vizsgálatok megindításánál abból az elvből indult ki, hogy robbasztható gázkeverék jelenlétében működő robbasztó szer hőmérsékletének a robbanás pillanatában sokkal alacsonyabbnak kell lennie, a bányagáz meggyújtásához megkívántató hőmérsékletnél. A lővő por, közönséges dynamit, ammoniak-dynamit, hadászati- és bányászati lővő gyapot, robbasztó gelatine, gelatine-dynamit és számos egyéb robbasztó szer, mivel megelőző kísérletezéseknél bebizonyult, hogy általuk a gázkeverékek igen könnyen gyújthatók, a vizsgálatokból kizárattak. Oktonitro-cellulose, barium- és kaliumnitrátból álló keverékekkel, a pyroxilin porral, való kísérletezések oly robbasztó szer feltalálására vezettek, mely az esetben sem gyújt gázkeveréket, ha burkolat nélkül alkalmazzuk. Eme észleletekből kiindulva kísérletek tettek a dynamitnak szódakristályok, ammoniak-tímó, salmiak, szénpor és ammoniumnitrát keverékével valamint lővő gyapot, salmiak és ammoniumnitrát összetételekkel. Kiderítették, hogy a salmiak lassú bomlása folytán a megkívántató hűsítő hatás kimaradt, mi a dynamitnak vagy lővőgyapotnak nem szándékolt önálló robbanását eredményezte, a többi alkotó résznek felbomlása pedig, az ammoniumnitrát kivételével,

a robbanás alatt csak részben sikerült. Továbbá tapasztalták, hogy az ammoniumnitrát a keverési arány megváltoztatásával eltérő eredménnyel működik. Az ammoniumnitrát a robbanásnál kisebb hőseget fejleszt, mint a dynamit, az összes hőfejlesztés tehát annál csekélyebb lesz, minél kevesebb dynamitot teszünk a keverékhez. Hasonló, nem veszélyes keveréket ad a gyengén nitrált lővőgyapot ammoniumnitráttal keverve. Eme kísérletekből látható, hogy bányagáz gyújtó robbasztó szerekek bizonyos anyagokkal való keverése által a robbanásnál keletkező hőmérséklet annyira lecsökkenthető, hogy a fejlődő gázmennyiség a környezet gázkeverékét, melyben a robbanás rendszerint történik, meg nem gyújthatja. A robbasztó anyagok által gyújtott bányagáz hőmérséklete gyakorlati kísérletek alapján 3992 F°-kal, Mallard és Le Chatelier által pedig 4202 F°-kal állapították meg. Eme megfigyeléseknél azonban a lősúlyt a jelentékenyen késedelmező gyuladásra fektették s úgy magyarázható meg ama látszólagos képtelenség, hogy 4202 F°-nál gyújtható gázkeverékből robbanás veszélye nélkül oly gázok is fejlődhetnek, melyeknek hőmérséklete kisebb 3632 F°-nál. Minthogy azonban eme gázok a robbasztóanyag robbanása alatt képződve, gyorsan fejlődnek és nagy hőmérséklet mellett rendkívül nagy sebességgel (mehány ezredrész-másodperc alatt) terjednek és kihűlnek, a velők érintkező bányagáz és levegő keveréket meggyújtani nem képesek. Ha tehát oly egyszerű anyagot alkalmaznánk, mely szabadon avagy burkolatlan a robbanásnál kielégítően alacsony hőmérsékletet és éghetetlen terményeket szolgáltatna, a feladatot megoldhatónak tekinthetnők.

A most említett kellékeknek megfelelne az ammoniumnitrát, mivel a robbanásnál kifejtett hőmérséklete jóval alacsonyabb, semhogy bányagázt gyújthatna, de sajnos, hogy teljes elrobbanása nehézkes. Nem marad tehát egyéb hátra, mint kettős összetételű keveréket alkalmazni. Ha az alkotó részek egyike pl. egymagában éghető avagy elkülönítve történt elrobbanásakor 3992 F°-ot meghaladó hőmérsékletet fejleszt, vagy ha éghető gázt tartalmazó terményeket szolgáltat, tökéletes egyneműség mellett megessék, hogy a töltés külső felületén lévő részecske a bányagázt meggyújtja ha a töltés fődetlen.

Eme szabálytalanságokból, továbbá ama tényből, hogy a fedetlen robbasztó anyag robbanása kémiai átalakulásokat és szétbontásokat szül, melyek a zárt edényben, tehát fedett robbasztó anyag robbanásánál észlelhető változásoktól eltérők, megmagyarázhatjuk ama képtelenségeket, melyek a fedetlen robbasztó anyagokkal, a velők érintkező bányagáz meggyújtásához való képességük kipuhatolása céljából megejtett számos kísérletnél észleltek. Az ilyen meggyuladás veszélye annál nagyobb, mennél nagyobb a robbasztó anyagban foglalt, a meggyuladást előidéző anyag aránya, mennél kevesebb figyelemmel cszközöltetett a keverés és mennél nagyobb az exponált terület vagy, a mi közel ugyanaz, mennél súlyosabb a töltés. A kísérletek, úgy látszik azt is bizonyítják, hogy meleg és viharos

időben a jelenlévő vizgöz a bányagáz meggyuladását késleltetni igyekezik.

Ha eme kérdéssel behatóbban foglalkozunk, észrevesszük, hogy a szénbányákban kifúvatott töltések gyújtó képessége eme észlelettel és a nyirkosan meleg atmoszférának meleg és viharos időben bizonyos villamos, de még mindeddig fel nem fedezett állapotával szorosán összefügg. Biztonsági robbasztó anyagok vizsgálatánál a kettős keverékek két osztálya veendő tekintetbe. A kevert anyagok mindegyike robbasztható és mindegyike a gyújtást elősegíti, avagy ez csak az egyik alkotó részről történik, míg a másik robbasztható vagy nem robbasztható alkotó rész elége az első alkotó rész felbontása által fejlődött szén-sav főlősége által történik. Az eddig ismeretes ama robbasztó szerekekhez, melyeknek szétbontása a szén-sav főlőséggel eszközölhető, tartoznak: a nitroglycerin és ammoniumnitrát. A bizottság részéről megejtett kísérletekből következtethető, hogy 20% dynamit és 80% ammoniumnitrátot sőt 30% dynamitot és 70% nitrátot tartalmazó keverék biztonság tekintetében nagy garanciát nyújtanak. Eme összetétel, működő erejét tekintve, több bányászati célra nézve teljesen kielégítő mivel az oly keverék, mely 20% dynamitot tartalmaz, csak 25%-kal gyengébb hatású, mint a 1-ső számú dynamit és 872 Grain (1 Grain = 0.0648 gramm) durranó porral telt eldugaszolt gyújtókupakkal gyorsan eldurrantható. Megemlíthetők még az oly keverékek, melyeknek egyik alkotó része az elégeést elősegíti és másik alkotó része éghető. Az egyedüli, alkalmazható, az elégeést elősegítő robbasztó anyag az ammoniumnitrát, ellenben éghető robbasztó anyagokkal bőven rendelkezünk, ilyenek pl. a többé-kevésbé nitrált cellulose, a dinitro-benzol, naphthalin stb. A bizottság részéről oktonitro-lővőgyapot vételelt, mivel ez az ammoniumnitráthoz való legalkalmasabb alkotó rész, a keverékhez legföljebb 20% lővőgyapot és 80% nitrát vétele ajánlatott. Tekintetbe veendő azonban az, hogy eme összetételek nehezen explodálnak, mielőtt a gyújtókupakban 23 Grain-nél kevesebb durranó por foglaltatik.

Dinitro-benzol és az ammoniumnitrát keveréke oly módon készül, hogy a dinitro-benzolt olvasztják és az igen finomra porlasztott nitráttal jól összekeverik; a nitrát-szemeket a dinitro-benzol beburkolja és bizonyos fokig nedvesség ellen védi. Egy újabb szabádmódosított eljárás szerint robbasztási célokra szánt ammoniumnitrátot olyképen védik nedvesség ellen, hogy vaseline-héjjal veszik körül, de még nem tudni, hogy eme módszer célszerűségét gyakorlati kísérletek igazolták volna. Teljes elégeést biztosít oly keverék, mely 12.5% dinitro-benzolt tartalmaz, mely keverék 15 Grain durranó porral telt gyújtókupak segítségével eldurrantható. Bellit körülbelül 15% dinitro-benzolt tartalmaz. A Roburit eredetileg csak ammoniumnitrátból és dinitro-benzolból lett előállítva.

Kísérletek alapján kívánatosnak mutatkozott a dinitro-benzolhoz chlort keverni, így keletkezett az u. n. Chloro-Dinitro-Benzol, melynek képlete Cundill

szótára szerint $C_6H_5Cl(HNO_2)_2$. A chlór állítólag hűsítő hatást gyakorol a durranás pillanatában.

Megemlíthetők tartjuk a chlór- és ammoniak-sók könnyű vegyülését, mi által chlornitrogén keletkezik, egy Dulong által 1812. évben feltalált rendkívül nem biztos és könnyen durranó keverék. A Roburit gyártáshoz az angol kormány részéről előírt szabályzat a chloro-dinitro-benzol alapos tisztítását követeli úgy, a mint az a nitroglycerin gyártásnál is történik.

Hogy a robbasztó szerekekhez alkalmazandó vegyületek tisztaságát és egyneműségét biztosítsuk, elkészítésekre a legnagyobb gond fordítandó, nehogy a robbasztó szerek az alkalmazás időpontjáig szétbontassanak.

Kellemetlen gőzei miatt a robbasztó szerhez veendő dinitro-benzol chlór tartalma 4%-nál nagyobb ne legyen. 10% dinitro-benzolt tartalmazó keverékek teljesen veszély nélkül valók, egy 23 Grain-es gyújtókupak segítségével könnyen explodálnak és $\frac{1}{4}$ -szer nagyobb erőt fejtenek ki, mint a dynamit. Egy, nem régen Ammonit elnevezés alatt ismertetett ammoniumnitrát és naphthalinból álló keverék erős hatásának és nem veszélyesnek látszik.

Ezekén kívül még sok hasonló keverék létezik, melyek közül némelyik talán némi gazdasági értékkel is bír.

Ami lényeges kellékek, melyeket a bizottság a biztonsági szereket illetőleg megkövetel, a következők: 1. hogy a robbasztó szerek lehetőleg alacsony hőmérsékletet fejlesszenek, mely 3992 F°-nál nagyobb sommi esetre se legyen; 2. tökéletes elrobbanás után éghető gázok ne jelentkezzenek; 3. a fűrt lyukakban könnyen explodáljanak úgy, hogy mennél kevesebb el nem sült töltés forduljon elő; 4. a nedvesség és a változó légköri befolyásoknak ellenálljanak; 5. előállításuk ára olyan legyen, mely alkalmazhatóságukat lehetővé teszi.

A francia bizottság vizsgálati a gyakorlati kísérletezések és tudományos következtetések hasznát figyelemre méltó fokig egyesítik és oly nagy mértékű óvatossággal lettek foganatosítva, hogy valamely modern kettős összetételű keveréknek az explosio alatt kifejtett hőmérséklete kiszámításához való képlet ép oly megbízható, mintha számos és költséges gyakorlati kísérletezésekből nyeretett volna.

A bizottsági jelentés folytán a francia kormány a port és gázt tartalmazó bányákban a következő robbasztó szerek alkalmazását engedte meg: 1. 20% I. számú dynamit és 80% ammoniumnitrátból álló keveréket; 2. robbasztó gelatincból (91.7% nitroglycerin és 8.3% mononitro-lővőgyapot) és 88% ammoniumnitrátból álló keveréket; 3. 9.5% oktonitrogyapotot és 90.5% ammoniumnitrátot tartalmazó keveréket. A fenti robbasztó szereknél a hatásra nézve közénbányák részére a maximális határok vannak adva, köztben való robbasztásoknál e határok valamivel tágíthatók. Ez esetben 10% dinitro-benzol és 90% ammoniumnitrátból álló keverék alkalmazható. Az esetben, ha köztétőrésnél lővőpor, dynamit stb. helyett az új robbasztó szerek egyike alkalmaztatik, a

robbanás alatt fejlődő hőmérséklet általában 1900 C°-ot túl ne haladjon. A kőszén lefejtésénél a maximális hőmérséklet csak 1500 C°. Eme hőmérsékletek a bizottsághoz beosztva volt vegyészek által megállapított képlet szerint számíthatók. Eme szabályzat szerint bármely új robbasztó szer használható, feltéve, hogy az egyébként a követelményeknek megfelel. Angol-

országban jelenleg a Roburit talál kiterjedt alkalmazást. Ez ama már előbb említett dinitro-benzol és ammoniumnitrátról képezett robbasztó anyag, melyet igen kielégítő eredménnyel alkalmaznak, hátránya csak az, hogy elektromos gyújtást kíván és a fojtáshoz szénpor nem használható. O. E.

(Az »Essener Glückauf« m. é. 13. és 74. számából).

Észrevételek a bányákban való légvezetés körül. (Vége)

— *Platzer Ferencz*, ny. k. bányafőnökség-titk. Felolvasatott, a f. hó 14-én tartott választmányi gyűlésen. —

A másik eset az Új-Antal-tárói Coloredo éren volt vajúdon fordult elő a II. József-altáró és a Hedwig-táró között. Ez a vajúdás nyáron rendszeren oly léghiányban szenvedett, hogy a munkások sokszor 2-3 napon át meg sem közelíthették a munkahelyet. Kikémlelvén, hogy Hedwig-tárón némi légáramlás létezik, továbbá azt, hogy ez a légáramlás a fölötté vagy 30 m elhelyezett Bonifác-tárón át vonul, az a kétségtelen meggyőződésem támadt, hogy ha a Hedwig-tárón a légáramlást megszüntetem, egy ilyen a II. József-altárótól a fejtéseken át a Bonifác-táróra sikerülend előállítanom. Jól záró kettős légajtó Hedwig-tárón, azonkívül minden volt közlekedésnek II. József-altáró és Hedwig-táró között megszüntetése által meggyőződésem ténynyé vált, s a fejtéseken való légesere semmi kívánni valót sem hagyott. Itt a dolog nyitja abban fekszik, hogy Hedwig-táró kettős vasútra szűrt igen nagy, s Bonifác-táró kis méreletben van hajtva, s a mennyi levegőt ez utóbbi kivezethetett, Hedwig-táró bővebben szolgáltatja, s mintán az áramlásnak ez utóbbin át még sokkal rövidebb utat kellett tennie mint az altárón, azonkívül ezen át bevonuló levegő üdőbb is volt, mint az altárói, könnyen megfogható, hogy ezen az áramlásán át alólról a hosszú úton ellankadt levegő át nem törhetett.

E két esetből azt tanuljuk, hogy a sikert könnyebben, sőt sokszor csak úgy fogjuk elérni, ha először is, feltéve hogy az lehetséges, a legközelebb fekvő két nyílást fölhasználjuk művelésünknek levegővel való ellátására, a hol a levegő a legrövidebb utat kell hogy tegye, s másodsor, hogy lehetőleg csakis a kiválasztott két nyílást használjuk föl a légáramlás eszközzésére, a hol a kiválasztásnál a két nyílás mentől nagyobb szintkülönbsége kívánatos.

Mily kevés hatású sokszor erős áramlás is, ha igen hosszú utat kell tennie, aránylag mély s így meleg vágatokon, Ferencz József-telepnél volt tapasztalható, melynek fejtéseiben a II. József-altáró fölötté addig, míg a lég Zsigmond-aknáktól Ferencz József-akna felé a fejtéseken átvezettetett, a hőség rendkívüli volt, mely csakis akkor szűnt meg, a midőn a fejtések Boldogasszony-aknáktól Ferencz József-akna felé létesített áramlásba becsatoltattak.

Ha végre a két nyílást összekötő vonaltól oldalba kell hatolnunk, és pedig akár vágattal, akár föltörés vagy mélyesztéssel; értekezésem első részében előadott szempontok lesznek szinte irányadóink, egyedüli kü-

lönbség az lévén, hogy földadatunk itt rendszeren igen könnyítve van, de rendszeren csak is úgy, ha különösen a kivágandó közök nagyobb hosszúságánál az áramlás fölfogásánál s tovább vezetéseknél a legnagyobb körültekintést fogjuk kifejteni. E részben kitűnő adatot közölhetek tapasztalataim közül annak kitérítésére, hogy lehet hasznavehetetlen légvezetéseket ugyanazon körülmények között tökéletesen megfelelővé tenni.

1867. év végén Ó-Antaltáró vezetését átvevén, azt egészen kimerítettnek találtam, s ezen állapoton segíthetni csak is arra az esetre volt kilátásom, ha sikerül mielőbb az Erzsébetéri vajúdásokat melyeknek düsságát korábbi időből ösmertem, Ó-Antaltáróval összeköttetésbe hozni. A vajúdóg Antaltáró szintjén az utolsó lyukasziástól legfőlebb 200 méternyire lehetett, s miután e köznek átvágása a rossz légesere miatt vagy 10 évet kívánt, s miután nekem a cél elérése végett a vágatot vagy 70 és az ér dőlésében egy átvágást vagy 30 méternyire hajtani s így összesen 100 métert, s így a föntebb hosszúság felét kívánni kellett, ilyen módon 5 évre lett volna szükségem. A földadatot azonban 6 hónap alatt oldottam meg csak is azáltal, hogy a vágatban a levegőt szolgáltató vezeték hiányait lehetőleg megszüntettem, s így lehetővé tettem a vágás folytonos munkában tartását.

Az áramlást a felső lyukasziás előtti ajtó volt hivatala fölfogni, de bár jól volt készítve, de minthogy vasúti sínek fölött mozgott, az ezek között levő hézagokon át a levegőnek nagyobb része közvetlenül a felső szintre áramlott, azonkívül a víz lefolyása végett szinte egy nyílás volt; a légvezeték a régi módon összeillesztett csatornákból állván, a mi levegő ezekbe bele jutott, az illesztékeken át a rajtok levő agyag tapaszték folytonos romlása folytán, kiáramlott. Először is a sínek között levő hézagokat az ajtó alatt, azután a vízfolyás fölöttit tökéletesen elzárván, minthogy új csatornák készítése nagy időt és költséget kívánt volna, s nekem különösen az elsővel fukarkodnom kellett, a vezeték hiányosságának az által vettem elejét, hogy öt rendeltem, melynek feladata volt különösen a vezetékre figyelni, s az illesztéki agyagot ha csak némileg is repedékesnek mutatkozott újjal pótolni.

Végül még arról akarok megemlékezni, hogy a légvezetési csövek elhelyezése a talpon vagy a föntjén és annak elhatározása, hogy a be- vagy kivonuló levegőt akarjuk-e a csatornákon vezetni, egyáltalán nem közömbös. Ha a kiáramlást a csatornákon át eszkö-

zöljük, s a vágaton át a beáramlást, azon hasznunk van, hogy táronkon mindég tisztá a levegő, de akkor a cső, mely okvetlenül a föntje alatt vezetendő, nagyon közelről kell, hogy kövesse a munkahelyet, mert különben innét nehezen távolodnak el a gázok, a bevonuló levegő a mint a cső nyílását elérte, azonnal emelkedvén és a csövön kivonulván. Ellenben ha a beáramlást eszközöltjük a csövek által, melyek ekkor okvetlenül a talpon rakandók le, munkahelyünkről hamarabb fakarodnak el a gázok, még akkor is, ha a cső a munkahelytől távolabb van, a mi nem fog paradoxonnak föltűnni, ha a cső és táro szelvény s az ettől függő két áramlás sebessége között levő különbséget szem előtt tartjuk, sőt ha áramlásunk erős, sokszor sikerülend a légkeringést jó messzire az által biztosítanunk, hogy feltéve a levegő húzása alólról fölfelé irányzott, az elvezető nyílás előtt és mögé egy-egy ajtót állítunk, és pedig az első teljesen zárót, a másikat pedig úgy, hogy a föntjénél a vágatból vagy 30 cm-t nyitva hagyjon, s a két ajtó által egymástól elkülönített két vágatrészt egy lehetőleg nagy csatornával összekötjük, s biztonság kedvéért ezt a csatornát néhány méternyire a vajúdóg felé meghosszabbítjuk. Ezt az eszközt több helyütt sikerrel alkalmaztam.

Miután nem csak hiánya a levegőnek, de annak

A központfutó szivattyúk alkalmazhatósága zagyok emelésénél.

— *Iq. Veress József* m. kir. bányamérnök, zözóműsegédfelügyelőtől. —

(Vége)

A táblázatban az első három kísérlet (1, 2, 3) a Huntington malom zagyával végzett kísérleteket tünteti elő, a 4, 5. és 6. kísérlet a californiai zözönyilak zagyával végzett kísérletet.

A Huntington malommal végzett kísérletek közül az elsőnél úgy a szivattyú előtt, mint a szivattyú után egyformán 38,5 lite: zagy fogatott fel, a zagyban levő lisztmennyiségnél azonban már itt is eltérést találunk, feltűnőbb azonban a különbség a második és harmadik kísérletnél; esik ugyanis 1 liter zagyra liszt:

	szivattyú előtt	szivattyú után
1. kísérletnél	0-00472 kg	0-00484 kg
2. "	0-00474 "	0-00443 "
3. "	0-00473 "	0-00413 "

Feltűnő, hogy míg az első kísérletnél a zagyban levő lisztmennyiség nagyobb a szivattyú után, a 2. és 3. kísérletnél sokkal kisebb, ez csak is azt bizonyítja, hogy egyforma zagyot felogni nem lehet.

A californiai zözönyilaktól felfogott zagnál pedig a szivattyú után felfogott zagnál mind a három kísérletnél nagyobb a liszttartalom, esik ugyanis 1 liter zagyra liszt:

	szivattyú előtt	szivattyú után
4. kísérletnél	0-00572 kg	0-00652 kg
5. "	0-00559 "	0-00612 "
6. "	0-00378 "	0-00421 "

Itt feltűnő még, hogy a 6. kísérletnél a zagy lisztartalma nagy mértékben csökkent.

A száritott zagyliszt 4-féle szemnagyságú készletre osztályoztatott s mint a kísérleti tábla mutatja, az egyes kísérleteknél igen eltérő százalékos mennyiséget adtak

túl erős húzása is, bár másképen, igen káros, s ezt eleje állított ajtók által mérsékelni szokás, világos, hogy ajtók alkalmazásához gyakran kellend a bányában folyamodnunk, s így azok szerkezete nem lehet közömbös. A földadat azokat úgy szerkeszteni, hogy lehetőleg nagy tartósság mellett könnyen járjanak, ne forogjanak vas-pántokon, mint a melyek a nép által való eltulajdonításnak vannak kitéve, s lehetőleg úgy, hogy ne dagad-hassanak meg.

Zaradékol még egyszer hangsúlyozom, hogy a jó levegő a bányász munka káros hatását a legjobban képes mérsékelni, s a munkásokat ellankadástól megóvni, a mint ellenkezőleg annak hiánya leginkább pusztítja a munkás egészségét. Pedig a jó munkásban fekszik biztosítéka annak, hogy jól és lehetőleg ocsón dolgozzunk. Hogy ennek belátása mellett, még is sokszor találkozunk igen rosszul ventilált s túlságosan forró munkahelyekkel, annak oka leginkább az, hogy a megszokott ocsó légvezetéseket mint nem észre vezetőket tanultuk ösmerni, a költségesek létesítéséhez hiányozván sokszor idő és költség, s ha sikerült volna, ama meggyőződést keltenem, hogy a legegyszerűbb eszközök is csak úgy észszerűen alkalmazva képesek ama igyekezetünket, hogy a bányászat káros tényezőit lehetőleg apaszszuk, istápolni; elértem célomat.

a liszték. Pl. a 80. számú szítán át nem eső lisztmennyiség tesz az:

	szivattyú előtt % után %	
1. kísérletnél	11-6	12-0
2. "	14-8	14-0
3. "	18-0	18-0
4. "	19-2	20-0
5. "	18-0	20-0
6. "	24-6	21-6

Legfeltűnőbbben kellene azonban a szivattyúban bekövetkezett szétmorzsolás folytán a szivattyú előtt és szivattyú utáni százalékos mennyiségek közötti különbségnek a legfinomabb szemű készletnél mutatkozni, azaz: az iszapnál, mint azonban a táblázatból kiírt alábbi számok mutatják a százalékos mennyiségekben eltérés épen nem nagy; volt ugyanis iszap:

	szivattyú előtt % után %	
1. kísérletnél	44-4	44-0
2. "	40-8	42-0
3. "	41-6	42-6
4. "	45-0	40-6
5. "	46-0	46-0
6. "	38-2	38-2

Mint látjuk a szivattyú után egy kísérletnél sokkal kevesebb iszap találtatott, mint szivattyú előtt, két kísérletnél pedig egészen megegyező az iszap mennyiség.

Az első három kísérlet és második három kísérletből vett átlag szerint a szivattyú előtt és után felfogott zagy lisztmennyisége a táblázat szerint következő:

	80. sz.	120. sz.	200. sz.	iszap
szivattyú) a) átlag	14.8 %	21.2 %	22.0 %	42.0 %
előtt / b)	20.6	18.4	17.9	43.1
szivattyú) a) átlag	14.6	20.0	22.6	42.8
után / b)	20.6	18.7	19.1	41.6

Hátra volna még a lisztben levő fémtartalom szerinti adatokból kimutatni, mily mértékben van befolyása a szivattyúnak az ólomércz szemekre.

Ha azonban az egyes kísérleteknél nyert adatokat összehasonlítjuk, látjuk, hogy ezekből határozott következtetés, úgy mint a freibergi kísérleteknél bemutatott táblázatból, le nem vonható.

A kísérleteknél a szivattyú előtti és utáni lisztek mázsánkénti ólomtartalma következő volt:

	80. sz.	120. sz.	200. sz.	iszap
1. kísérlet szivattyú előtt	0.0 kg	0.0 kg	1.0 kg	3.8 kg
után	0.1	0.5	0.7	5.0
2. kísérlet szivattyú előtt	0.0	0.2	1.1	4.6
után	0.0	0.0	1.2	4.6
3. kísérlet szivattyú előtt	0.0	0.6	1.2	3.4
után	0.0	0.5	1.8	4.8
4. kísérlet szivattyú előtt	0.4	0.6	1.9	7.2
után	0.5	0.6	3.2	8.1
5. kísérlet szivattyú előtt	0.2	0.8	1.9	7.3
után	0.3	0.6	2.6	8.2
6. kísérlet szivattyú előtt	0.6	1.6	4.8	9.1
után	0.6	0.8	3.1	7.7

Az itt felsorolt számok összehasonlításánál találjuk, hogy egyes kísérleteknél nyert eredmények igazolni látszanak azt a feltevést, hogy a szivattyúkban az érczeteknek egy bizonyos része tovább apróztatik, más kísérleteknek eredményeiből azonban ily következtetés le nem vonható, sőt inkább ellenmondásban látszanak lenni az egyes kísérletek eredményeivel. A táblázatban feltüntetett számok minden számítási correctio nélkül azokat a számadatokat állítják elő, melyeket tényleg minden egyes kísérlet eredményezett, s ezekből kitűnik, hogy a kísérleti eredményekből helyes következtetés le nem vonható abból az okból, mert a néhány pillanat alatt felfogott zúzozagy nem képez erre megbízható alapot. Okvetlenül szükségesség volna ily kísérleteknél a zagyot hosszabb ideig kisebb mennyiségekben felfogni egy próbaszedővel, vagyis a tárgyalt esetben két próbaszedővel, melyek egyike a szivattyú előtt, másika a szivattyú után volna felállítandó s a próbaszedő készülék segítségével 24 óra vagy hosszabb idő alatt felfogott zagy lisztjeivel kellene az összehasonlítást megtenni. Oly próbaszedő készülék alkalmazásánál, mely önműködőleg bizonyos megfelelő időszakokban fogja fel a zagy egy részét, érhető csak el, hogy megközelítőleg oly zagy gyűl meg a próbaszedő gyűjtő edényében, mely megfelel a zagy minőség átlagának.

Mintán a freibergi kísérletnél a zagy szintoly módon fogatott fel, mint az itt végzett kísérleteknél, dacára a táblázatokban kimutatott eredményeknek, melyekből levonható az a következtetés, hogy a szivattyúk tovább apróznak, ezt bebizonyítottának tekinteni nem lehet, valamint a szivattyúk alkalmazhatatlanságára sem lehet ebből következtetni, a Seemann által közölt kísérletek azt igazolják, hogy a külföldön kiválóan dícsért és általánosan használt központifutó szivattyúk munkája ott sem elégíti ki a várakozásokat,

s a Seemann kísérleteiből levont ama rossz oldal, hogy a szivattyúk tovább apróznak, csak is egy oly oknak tekintendő, mely hozzájárul ahoz, hogy más emelő-készülékek alkalmaztassanak

Ennek a közleménynek elején kiemelt ama rossz oldal, hogy a központifutó szivattyúk munkájukat szakadozottan végzik, valamint a szárnykerékek gyors kopása folytán felmerülő költség, a szivattyúk által okozott gyakori munkazavarok és szünetek, eléggé megokolják azt, hogy a szivattyúk alkalmazását zagyemeléseire meg nem felelőnek mondjuk, a zagyemelők keréknek első-séget biztosítsunk a szivattyúk felett, s mindenütt hol a körülmények megengedik, mellőzzük ezt a szeszélyesnek nevezhető készüléket.

Könyvismertetés.

Történelme az alsó-magyarországi kémlőintézet egyesületének.

— Irtá: *Szilvay József*. 1883. —

A kémlőintézeti egyesület 1883-ban megért 50 éves fenállása miatti jubiláló érzelmei egy oly mű létesítésére szolgáltatnak okot, mely nemcsak a kémlőintézet tagjainak az említett alkalommal lelkésedését emelhetné, de mely mint egy jelentőséges társulat története állandó becslé, s mivel azonfelül az ércz- és fémpróbavétel helyi (selmeczi) történetével is foglalkozik, nagyon érdekes a szakember, sőt a magyar kulturtörténetvizsgáló szemében is. Megérdemli azért tartalmának részletesebb ismertetését, oly folyóirat hasábjain, mely egyik feladatát tűzte ki a bors bányászokat a hazai szakirodalom, fájdalom, ritka új jelenségeire ügyelmeztetni. Szerzője: *Szilvay József*, Selmeczbánya törvényhatóságának főjegyzője, ki mint az alsó-magyarországi kémlőintézetnek is jegyzője, úgy saját tapasztalataiból is meríthetett sokat, mind pedig birtokába helyezhette magát az illetékes forrásoknak, úgy hogy más alkalmasabb egyén aligha akadt volna a feladat megoldására, még ha nem is riad vissza a nagy fáradságtól és ugyanazon rendező és áttekintő képességgel bír is, mint a szerző.

A mű tartalmi tekintetben három részből áll: a kémlőintézeti egyesület előzményei és a kémlőintézet egyesületének történelme

Hogy hogyan jött létre a kémlési hivatal a körülmények fejleményeként, arról nincs tudomásunk. (Folyt. következik.)

Az irányító elhajlása

a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Széplémb. havában	Észlelés				Széplémb. közép	Napi közelmérés	Széplémb. havában	Észlelés				Széplémb. közép	Napi közelmérés		
	reggel	délben	este	éjszaka				reggel	délben	este	éjszaka				
1	8	30	42	5	36	36	16	8	30	3	39	7	36	35	9
2	1	33	—	—	—	—	17	8	30	12	45	5	36	37	15
3	1	33	42	5	36	34	18	6	30	10	45	8	33	36	15
4	8	33	42	10	33	38	19	6	33	1	45	9	33	37	12
5	6	30	45	5	36	37	20	1	30	12	42	11	33	35	12
6	8	33	42	5	36	34	21	1	33	10	42	10	30	35	12
7	7	30	42	5	33	36	22	7	36	12	39	11	33	36	6
8	8	33	42	8	36	34	23	1	33	10	39	7	30	34	9
9	1	30	42	—	—	—	24	8	31	12	42	5	36	37	9
10	7	33	42	5	36	34	25	8	33	12	42	5	36	37	9
11	8	30	45	5	34	37	26	8	33	12	42	5	36	37	9
12	8	30	42	5	36	36	27	8	30	12	45	5	36	37	15
13	8	33	45	5	36	38	28	8	33	12	45	5	36	38	12
14	8	30	45	5	36	37	29	8	30	12	42	5	39	37	12
15	8	27	39	5	33	33	30	8	30	1	48	—	—	—	—

A titkári hivatal üzenetei.

- 22. sz. *Se. S. Deésakna*. A 2 főt kaptuk, a 4 drb. alumíniumérmét annak idején megküldjük.
- 24. sz. *F. M. Zólyom*. A 3 ezüstérem fejében beküldött 7 ft 50 kr. letétben van.
- 26. sz. *P. F. Magurka*. Levelező lapját, melyben bronzérmét kíván nyilvántartjuk.
- 27. sz. *P. A. Nagybánya*. A kívánt 1 drb. ezüst és 2 drb. alumíniumérmét nem fejezték el.
- 34. sz. *Zs. A. Budapest*. A beküldött 50 kr. letétben van.
- 63. sz. *H. Gy. Budapest*. Az érme ára megérkezett.

A szerkesztőség üzenetei.

- 52. sz. *W. J. Nagybánya*. A cikket köszönjük, jönni fog.
- 57. sz. *Sz. G. Nagybánya*. Az érdekes cikk jönni fog, megjelenése a rajz miatt késik. Miért maradt el a delejes elhajlás feltűntető kimutatás? Még külön is kértük!
- 64. sz. *H. J. Brád*. A cikket, válasszal együtt legközelebb hozzuk.
- 67. sz. *G. B. Körmeöcz*. Kívánság teljesült. Az új cikket köszönjük, actua!is.
- 73. sz. *J. A. Kapnik*. Cikkeit mind megkaptuk. Türelmet kérünk!

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

70250. sz. Személyem körüli magyar Ministerem előterjesztése folytán *Székely Adolf*, főmérnök és nagybányai bányagazgatósági főpénztárnoknak, nyugalmaztatása alkalmából, sok évi hű és hasznos szolgálata elismerésül a koronás arany érdemkeresztet adományozom.
Kelt Budapesten, 1891. évi szeptember-hó 11-én.
Ferencz József s. k. *Gróf Andrássy Gyula* s. k.

Hirdetések.

Szénszállítási hirdetmény.

1894. évi 2026. sz.

A szélaknai m. kir. bányahivatal alá tartozó üzemágak számára szükséges az 1893. év folyamán 4000—5000 tonna fekete kőszén, illetőleg 7000—9000 tonna barnaszén.

a) A szállítási vállalkozók felhivatnak, hogy 50 krros bélyeggel ellátott zárt ajánlataikat „Szén szállítási ajánlat” felirattal f. évi október 31-ig a szélaknai bányahivatalnál nyújtsák be.

b) Az ajánlatban betű és számokkal világosan kitüntetendő az ár helyt bánya — vagy helyt a selmeczbányai vasuti állomáson és pedig az akna- és külön a diónagyságú szénre.

c) Továbbá világosan kiteendő, hogy a szén kigrja hány kgr vizet képes elgőzíteni.

d) A szén érték megtérítése minden hó végével eszközöltetnek és a szállítónak (ez iránt beadott számla és nyugtatója ellen) a pénzüsszeg a hó végét követő első két hét alatt a selmeczi kir. bányakerületi főpénztárnál kiutalványoztatik, köteles lévén a szállító az érdembe hozott összegéről kiállított nyugtán, a nyugta bélyegét és jogügyleti illetokeket, 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 1895. évre birnak érvényesül.

f) Ismétellen meg nem felelő szénszállítást illetőleg fenntartja magának a kir. bányahivatal a jogot, hogy a vállalkozó minden további meghallgatása nélkül az ő veszélyére másnonnan beszerezhet megfelelő minőségű és mennyiségű szenet.

g) A selmeczi nagytekintetű m. kir. bányagazgatóság fenntartja magának azon jogot, hogy a beérkezett ajánlatok közül bármelyikét 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, 1894. évi szeptember 22-én.

1-1

M. kir. bányahivatal.

Anyagszállítási hirdetmény.

1894. évi 2026. sz.

A szélaknai m. kir. bányahivatal (u. p. Hegybánya, Hontmege) alá tartozó üzemeknek szüksége van az 1895. év folyamán alább nevezett anyagokra, melyeket ajánlati úton beszerezni kíván és pedig:

- 1. kőolajból 110 q
- 2. robbantópapír szürke 16 000 iv
- 3. fagygyú kétszer olvasztott 20 q
- 4. gépolaj finom 120 „
- 5. szappankenőcs 5 „
- 6. portland cement 200 „
- 7. zindely (fenyőfából) 500 000 drb
- 8. maralapát 200 „
- 9. szénlapát 100 „
- 10. bányakapa 500 „
- 11. bányavasuti sínzszeg 40 q
- 12. közönséges padlószegek 30 000 drb
- 13. közép padlószegek 40 000 „
- 14. kettős 10 000 „
- 15. közönséges léczszegek 10 000 „
- 16. kettős léczszegek 20 000 „
- 17. zindelyszegek 500 000 „
- 18. különféle csavarszegek 100 000 „
- 19. gyanta 15 q
- 20. lemez tekenő préselt 1 000 drb
- 21. finom és közönséges kender 10 q
- 22. fehér szürposztó 1 m széles 100 m
- 23. ökörbőr III-szoros 26—30 kg 40 drb
- 24. kautschuk szelep (gőz és vízhez) 1 q
- „ lemez 1—5 mm (gőz és vízhez) 1 „
- „ kautschuk zároló gyűrű (gőz és vízhez) 1 „
- „ kautschuk zsinór gömbölyű (gőz és vízhez) 1 „
- 25. borkő tisztá 4 „
- 26. jegezített tisztá borax 4 „
- 27. natron salétrom 2 „

A 25—27 tételekre megjegyeztetik, hogy csak egyenmő tiszta anyag fogadtatik el, miért is az a vegyelemző hivatal által időközönként megvizsgáltatik.

28. Vas- és folytvas-sodrony szállítókötelekhez 2—31 sz. csak a legjobb minőségben a legjobb stíriai vagy angol anyagból hordképessége 60—65 kg mm² 100 q.

29. Szabadalmazott tégelyöntött acél sodrony csak a legjobb minőségben 120—130 kg mm² hordképességgel és megfelelő szívósággal 4—25 sz. 150 q.

30. Horgonyozott sodrony vas- és acézből fen-
tebb említett hordképességekkel 2—31. sz. . . 50 q.

Szállítási feltételek.

1. A szállítási vállalkozók felhívhatók, hogy 50 krros bélyeggel ellátott írásbeli ajánlataikat anyagmustrával ellátva lepecsételve ezen felirattal „ajánlat anyagszállításra“ f. évi november-hó 15-ig ezen bányahivatalnál nyújtsák be.

2. Világosan kitéendő, hogy az anyag összeségére-e vagy csak egyes és mely anyagokra létezik ajánlat.

3. Az ajánlott árak, melyek szám és betűkkel világosan kiténtetendők — a selmeczi vasúti állomáson leadva csomagolással együtt értendők.

4. Csak a legjobb minőségű anyagra teendő az ajánlat és csak ily anyag fog átvételni, meg nem felelő anyag a vállalkozónak rendelkezésre bocsátatik, ez okból az átvétel az anyag átvételéig senmi nemű közzeséget nem vállal, még azon esetet sem véve ki, ha az anyag az átvétel közben megrongáltatnék. Az anyag végleges átvétele csak a selmeczi kir. szertár szerkamarájában történhetik.

5. A fenti anyag-mennyiségek csak megközelítők, ez okból a szállító esetleg nagyobb vagy kisebb mennyiségek szállítására az általa ajánlott árak mellett leendő kötelezve.

6. Valamennyi anyag szükséghez képest, de minden esetben 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 eszközöltetni fognak, köteles azonban a vállalkozó vállalata folytán érdembe hozott összegekről kiállított szabályszerű számlákon vagy nyugtákon a nyugtábleveget 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 1895. évre bírnak érvénnyel.

9. Ismétellen meg nem felelő anyagszállítást illetőleg fenntartja magának a kir. bányahivatal a jogot, hogy a szállító minden további meghallgatása nélkül az ő veszélyére máshonnan beszerezhet megfelelő minőségű és mennyiségű anyagot.

10. Óvadékképen tartozik az ajánlattevő a felajánlott anyag értékének 10%-át akár készpénzben, akár pedig óvadékképes értékpapírokban ajánlatához csatolni. Ezen óvadék az év végével, ha az ajánlattevő minden kötelezettségének teljesen megfelelt, a

selmeczi kir. bányakerületi főpénztárnál az ajánlattevőnek kiszolgáltatatik.

11. Az ajánlattevő az ajánlatban határozottan kijelenteni tartozik, vajjon saját gyáróban vagy műhelyében fogja-e a czikkeket előállítani, vagy pedig azokat másnak gyárából vagy műhelyéből szerzi be; ez utóbbi esetben azt is köteles világosan kijelenteni, vajjon hazai vagy külföldi gyárból szerzi-e be a czikkeket, illetve azoknak egyes részeit. Ezen kijelentés az ajánlattevőre feltétlenül kötelező és a mennyiben ettől eltérne, a szállított árú rendelkezésre bocsátatnak 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. bányagazgatóság fenntartja magának azon jogot, hogy a beérkezett ajánlatok mindegyikét el is utasíthassa.

14. A jelenleg használatban levő anyagok mustrái a kir. bányahivatal helyiségében bár mikor megtekinthetők.

Szelaknán, 1894. évi szeptember 22-én.

M. kir. bányahivatal.

Magánhirdetések.

Pályázatok.

A nagyalmási és verespataki „Stantien & Becker“-féle aranybányánál egy

bányatiszti állomás

van üresedésben. Ezzel pályázni lehet f. év november hó 15-ig.

Pályázóktól megkívántatik: oklevél a selmeczi bányászati akademiától és jártasság az aranybányászatban.

A fent nevezett céguél

több „bányafelőri“ állomás

is betöltendő. Pályázóktól megkívántatik: egy bányaiskolának végzéséről szóló bizonyítvány és kellő jártasság az aranybányászatban.

Pályázatok „Stantien & Becker“ urakhoz Verespatak czüszendők.

Bányamérnöki állás.

A köszénbányánál Petrozsényben, egy bányamérnöki állás betöltendő, ki főképen bányamérési munkálatok keresztávitelére köteles.

Ezre alkalmas ajánlkozók, kéretnek előképzettségük és eddigi szolgálattételük megnevezése mellett a

„Brassói bánya- és kohó-részvény-egylet“ központi igazgatóságához Budapesten, Andrassy-út 23. sz. fordulni. Fizetés megegyezés szerint és nyugdíjjogosított.

Állomást keres egy végzett bányatanuló mint bányamérnökség

ki a bányamérésben gyakorlottsággal bír, s ügyesen mér tájolóval és theodolittal úgy a bányában, mint a külön s önálló mérésekkel is meg volt már bizva.

Szíves ajánlatokat, „bányamérnökségi-segéd“ cím alatt a szerkesztőség közvetít.

Pályázati hirdetmény.

A Kassa-Somodi köszénbánya részvény-társaságnál Somodin

egy
bányaaaltiszti állás

üresedett meg.

Ezen állásra reflektálók ajánlatukat bizonyítványuk másolatával a bányagazgatóságnak beküldhetik.

Követeltetik a magyar s ha lehetséges a német nyelv ismerete is.

Minden további egyezmények levél útján törté-
nendők.

„UNIO“ gépgyár és vasöntő

Budapest, VI., Lehel-utca 10. sz.

Speciálítások:

Szerszámgépek fa- és fém megmunkálására, hengeresztorgák, ollók, présok, gőzhámorok stb. transmissiók, szabadalmazott gyűrűkenesű csapágyakkal.

Mindenféle gép- és építési öntvény.

Kívánságra árakkal és rajzokkal készséggel szolgálunk.

De Cente József tűzállóanyag és grafittegelygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák acél, ágygátrak stb. számára, tűzállóanyagok, lemezek, konverter csévek, dugók, csészék, szabványos éklatok — boltzat — alakos téglák, chomotte és dinashabares, tűzállóanyag, kupolókamencze kőmenny, kassin, tűzcsatorna, téglák, kőmennyek s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitolvasztó tégelyek minden nagyágban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyersgraft.

„POLDIKOHÓ“

tégelyacél-gyár
(POLDIHÜTTE).

Ajánlja a keménység, szívósság és a minőség egyenletessége dolgában legjobb tégelyacélját mindennemű szerszámok és pedig:

esztorgakések, vésők, fúrók, lyukasztók és
lyukasztó tűskök

reszelők, kaszák, rügök, fegyverek, kardpengék stb.
készítéséhez.

Különlegességek:

Hengeresztorga-kések, melyek kiváló keménységű acélfajból készítvék, és ezáltal alkalmasak nagy hengerek egy és ugyanazon szerszámmal való kifűrésára. — Marókorongok (Fraiser). Különösen e célra alkalmas acélfajtából lesznek előállítva, mely igen nagy keménysége dacára még edzés után is nagy mértékű szívósságot mutat. Mágnesek, tiszta Wolfram-acézből. Dróthúzó vasak. Hengerek, lemez-, simító- és fényező-hengerek. Ily vastosabb tárgyak, melyek eredményes edzése a legnagyobb nehézséggel jár, oly acézből készíttettek, melynek különös tulajdonsága, hogy az edzésnél nem szenved alak-, illetve méretváltozást.

Iroda és raktár:

Budapest VI., Teréz-körút 12. szám.

Eisenecker R. T.

fúró-technikus és mérnök

„BRESLAU“-ban

ajánlja magát mindennemű

MÉLYFÚRÁSOK

keresztávitelére.

Elvállal mélyfűrésokat: kő- és barnaszénre, érezre, sóra és petroleumra irányuló kutatásokat; nagyobb állandó víztömegek feltárását célzó mélyfűrésokat, nagyiparosok, városok és magánosok részére.

Gyémánttal fűrésokat

legújabb rendszer szerint, 2000 méterig lehetőleg gépekkel. Jótállás a mélység és a mag teljes le-
nyerését illetőleg.

Mély fűrés öblögetés mellett

szabadon eső résszel, váltóollóval, kézi- és gőzörövel. Aknák és tárók, fúrva mélyítése és kivájása.

EISENECKER R. T.

— fűró-technikus és mérnök —

„BRESLAU“-ban.

Kramer Lipót

Budapest, V. Akademia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG

árult, u. m.

Olíva-gépolaj	Olvasztott fagyó
Repezo-gépolaj	Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj	Sűrített gépkenőcs
Vulkán-kenőolaj	Bányasíllé-kenőcs
Hengerkenőcs	Fűrészkeret-kenőcs
Hengerolaj	Géptisztító-olaj
Valvolinolaj	Lámpaolaj
Transmissió-olaj	Amerikai petroleum
Transmissió-kenőcs	Orosz petroleum
	Császáróolaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kivánatra készséggel szolgál árjegyzékkel. — 17-24

Első magyar csavargár

részvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

és BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szegeszeket
vasmenetű és facsavarokat.

Megrendelések mindenféle csavarokra, minta vagy
rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron
Fiz. fogantatosítatnak. 17-24

Bickford és társai

Bécs-Ujhely.

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt
végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Levegő és szikrák nélkül épő gyújtók és kanócok,
robbanó-gázokkal káros bányák számára.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúók,
zúómalmok, desintegrátorok, Huntington-
malmok, adagoló-készülékek, zagot emelő
elevátorok és amalgamátorok.

(Rainer-féle folytonosan működő aranyalom)
golyósmalom, görgőmalom, californiai zúók,
rostlák, szitadobok, ülepítők, zöcskölők, szerek,
szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezerva-
darabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok,
zúósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Gollath
acélból; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vízikerekek, turbinák, gőzgépek és gőz-
kazánok mint specialitások szállítanak;

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28.
által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berende-
zett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és
elismerő okiratok, kivánatra rendelkezésre ál-
lanak. 17-24

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúómű berendezéseket 200—360 kg
nehéz forgó nyílvasakkal.

Huntington érczűrő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, víztartókat és artézi-
kút csöveket. 17-24

Jelen szám 2 és 3, ivnyitartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Soltz Vilmos* főbányatanácsos, *Péck Antal* minisiteri tanácsos és *Schelle Róbert* bányatanácsos urak, a
szerkesztő bizottság tagjainak közreműködésével
Litschauer Lajos
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én

Előfizetési ár: Egy évre 8 frt.

Fél " 4 "

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetések és közzététel a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak
Pachmayer János pénztárhoz (Selmeczen) czímzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az iróidő nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezé-
sért, mely a szerkesztőség részéről átdol-
gozást nem kíván 25 frtig,
oly eredeti értekezéért, mely a szer-
kesztőség részéről átdolgozást kíván,
vagy idegen nyelvből tett szabatos for-
ditásért 15 "
oly fordításért mely átdolgozást kíván . 10 "
A díjak, minden félév végével fizetendők.

A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatók el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: Értesítés; — Kérelem. — Általános: A bányászat és kohászat a kultúra szolgálatában. Greisiger R.
től. (Folytatás.) — Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata. Kurovsky Za-
tól. (Folytatás.) — Bányaművelés, geológia, bányamérés: Érczképződésekről. B. Mikó Bélától. (Vége.) — Közvetlen és érc-
előkészítés: Beküldetés. »Az erdélyi aranybányászat köréből« című közleményhez. — Az előkészítés újabb gépei. Ifj.
Veress J.-től; (egy tábla melléklettel). — Fémkohászat-kémlelmélet: Könyvismertetés. (Folytatás.) — Különlélek. — Hírek.
— Irodalom. — Pénztári nyugtató. — A delejes elhajlás, légnomád- és hőmérséklet észlelése. Szellemy G.-től. —
Hivatalos rovat: Pályázat. — Hirdetések. — Magán hirdetések és pályázatok. — Csatolva: 1 rajztábla melléklet.
A lap szerkesztése lezárított 1894. évi november-hó 2-én.

115. sz. 1894.

Értesítés.

A magyar kir. pénzverő-hivatal, f. hó 18-án 2499. sz. alatt kelt szíves értesítése
folytán van szerencsénk t. tagtársainkkal közölni, hogy a Nagybányán tartott bányászati
congressus emlékére vert érmek, a pénz előleges beküldése mellett, a m. kir. pénzverő-hiva-
tal pénztáránál már kaphatók. Az ezüst-érmek ára két forint, a bronz-érmek ára 75 kr.

Selmeczbányán, 1894. október-hó 21-én.

A titkári hivatal.

Kérelem.

Miután: *Medzny János, Hahn Károly ifj., Kuschl Vilmos, Loványi Hugó, Prokop Manó,*
Reich Henrik, Riegel Vilmos és Steinbach Hugó, egyesületi tagok lakáshelyét nem ismerjük, — a január
1-én megjelenendő névjegyzék összeállítására pedig már nagyon sürgős; nagyon kérjük, tisztelt Tagtár-
sainkat, hogy a fent nevezettek jelenlegi címét és lakáshelyét, levelező lapon, velünk minél előbb közölni
szíveskedjenek.

Selmeczbányán, 1894. évi október-hó 24-én.

Tisztelettel

Az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület“
titkári hivatala.

A bányászat és kohászat a kultúra szolgálatában.

— Irta: Greisiger Róbert. —

(Folytatás.)

Vagy mint azt a pécsi ipar- és kereskedelmi ka-
mara 1882-ik évi főjelentésében olvastuk: „Az ipar-
helyzete a pécsi kamara területén sem mondható ked-
vezőnek. A kellő tőke és szakképzettség hiánya, mint
országszerte, úgy e kamara területén is lehetetlené
teszik az ipar megizmosodását, és életrevaló erő kifej-

tését. A kereskedelem és ipar mindazon ágainál, me-
lyek nagyobb tőkét és értelmiséget tesznek szükségessé
azt tapasztaljuk, hogy a régibb vállalatok csak alig
képesek magukat fontartani, nem hogy még újak ke-
ltezzenek.“

Pedig a közgazdasági állapotokból kifolyólag ma

már azt az országot mondjuk a köznevelődés magasabb fokán állónak, mely pl. a munka és tisztaság szükségességét elismerve nagyobb mennyiségű szappant fogyaszt, illetve: termel, mint valamely más ország. A szappangyártásról pedig Wagner R. következőkötő mond ipartani kézi könyvében: „A szappangyártás a kémiai értékesítő tevékenység majd minden ágával a legbensőbbre összeforruva, képezi a kémiai industria kifejlődés történetének egyik legfontosabb tagját.”

A kultúra követelményeiből kiindulva Szabó József dr. jeles tudósunk az amerikaiak jégfogyasztásáról és kereskedéséről szólva, helyesen jegyzi meg: „Budapestn is évről évre emelkedik a jégfogyasztás, ez a kultúra követelménye.”

Ugyanezt alitják a vaskohászok is, tudniillik, hogy a vasnak valamely ország lakossága részéről való fejlenkénti fogyasztásából lehet az illető ország köznevelődésének fokára következtetni.

Épen úgy következtetnek a bányászok és gépészek is valamely ország kőszénfogyasztásából köznevelődésének fokára. Nyilván való tehát, hogy míg a kultúra követelménye egy felől: az intenzív s az ismeretekben alapuló észszerű munka, addig más felől: az élénk és gyors termelés és fogyasztás is. Így fogyasztani pedig főleg az értékesítő, illetve értékkesítő munkával lehet, a mennyiben az termel is, midőn fogyaszt, és fogyaszt midőn termel, s ha ezt a munkát kedvező eredménnyel akarjuk végezni, akkor kell, hogy munkálkodásunkban nemesak az életelő fejlesztést, hanem az észszerűséget, az ismereteket, a gyakorlati tapasztalatokat, a tudományt is ismerjük, és kövessük azok haladását és vívmányait.

S ha az emberi munka fejlődésének történelmét ily értelemben tanulmányozzuk, akkor abban is oly szerves haladást, illetve: tökéletesedést tapasztalunk, mely nem az egymásra következő tények chronologiai felsorolását, hanem igen is az emberi test és szellem civilizációjának iskoláját és gymnasiáját mutatja: a mennyiben a munka fejlődésének egyes mozzanatai szerves összefüggésben vannak a köznevelődés fejlődésének mozzanataival. S Hermann Ottó a magyar halászat könyvének 60-ik lapján a vaskorszakról írva e tekintetben következőleg nyilatkozik: „Különben a vaskorról írni, annyit tesz, mint az igazi művelődés egész menetét letárgyalni, mert nem képzelhető a társadalmi életnek az a viszonya, a melybe ez a hasznos érez bőségénél és természeti tulajdonságainál fogva belé nem játszott volna.”

S inna van, hogy különösen ott, a hol — mint a sikeres munkában és az exakt tudományokban — mindennek úgy kell lennie, mint azt a legszigorúbb és legridegebb ökszerűség parancsolja, a hol tehát mentesség nem létezik és esalatozni sem szabad, hogy ott a legsikeresebb haladás, illetve: fejlesztés felé vezető utat csak az eddig már leszámaztatott és kipróbált elveknek és törvényeknek követésében, ahol pedig ilyenek nincsenek, az elmúlt időkre való visszapillantásban, valamint a meglevő helyesnek és igaznak gondos ápolásában és tökéletesítésében találhatjuk fel.

Részesítsük tehát mi is az emberi értékkesítő munkát, különösen pedig annak egyik legrégibb nemét — a bányá- és kohó-munkát — kellő figyelemben, s nézzük mi is annak néhány elvét és az emberi nem egész kultúrájára kiterjedő jótékony hatását.

3. A bányászat mint az értékkesítő munka neme.

Az ember értékkesítő, illetve: értékesítő munkájával három félért cölöz. Ugyanis javakat, cikkekét: 1. termelni, 2. finomítani és 3. elosztani.

1. *A termelő munka*, vagy östermelés cölözta az ember élet-szükségleteinek fedezésére szolgáló nyers anyagok termelését. Az ide tartozó munkaágak: a vadászat, halászat, bányászat, erdészet és a földmívelés.

A vadászat, halászat és a földmívelés nyújtja az élémi és ruházati, a bányászat és erdészet pedig a lakóházak, eszközök és egyéb szerekhez szükséges nyers anyagokat, úgy hogy az östermelés nemesak kezdő pontja az ember értékkesítő munkájának, hanem lét-feltételeinek egyik alapköve is.

Azonban a vadászat, halászat és erdészet is főleg növény- és állattenyésztéssel és ezek terményeinek értékesítésével foglalkozván, ezek a munkaágak sem tekintendők egyóbnak, mint a mező-gazdaság régóta üzött mellékágainak, úgy hogy tulajdonképen csak két östermelő munkaágunk van: A tágasabb értelemben veit mező- és erdőgazdaság, és a bányászat; az elsőnek feladata a föld felületét, a másodiknak pedig a föld mélységét — gyomrát — az emberiség számára kihasználni és kiéssimányolni.

De valamint a terület és kőbfogat között oly különbség létezik, mint a mathesisben a 2-ik és 3-ik hatvány között, ép úgy különbözik a mezőgazda működésének tere a bányász működésének terétől, mert míg a föld felülete mint tér csak két irányban, addig a föld mélysége, mint kőb, három irányban terjed ki.

E tekintetben ugyan a bányász szerencsésebbnek mondható a gazdasznál; de más tekintetben megint igen nehéz a bányász helyzete, mert míg a föld termékeny talaja a gazda lábainál úgyszólván szolgálatra készen fekszik, addig a föld mélysége, melyben a bányász kincsei elrejtve, hozzáférhetetlen.

A föld talaja a mezőgazdára nézve tehát kész vagyon — mint pl. maga a földbirtok — melyet csak kamatoztatni kell, hogy jövedelmezzen, míg ellenben az érez, az ásvány a föld mélységes gyomrában elrejtve rejtekhelyén senkinek sem hoz hasznót, s mint olyanak értéke sine. De fáradságos és küzdelemmel teljes munkával hozzáférhetővé léve, értéke nő, és a föld felszínére hozva természeti kincsesé válik, mely jólétet és boldogságot áraszt mindenfelé.

Míg tehát a mezőgazda vagy erdész kész vagyont kap kezéhez, addig a bányász egy elrejtett valamit, mely csak a bányá technikai berendezése által hozzáférhetővé való létele után lesz vagyonná.

A földmívelő és bányász munkája eredményének megítélésénél tekintetbe kell tehát vennünk, hogy az előbbinek munkájához a föld talajának termelő ereje is hozzá járul, míg ellenben a bányászéhoz az ő mun-

káján kívül alig járul valami, mert a bányász csak oly helyen dolgozik, melynek más hasznát venni nem lehet; a bányá gazdagsága pedig a mai mélységben, már csak kütünő és költséges technikai berendezés, és az érezek modern értékesítő módjai alkalmazásával s a terményeknek az ipar számára minél megfizethetőbb alakban való átadása mellett válhatik a bányá javára.

S ha mind e mellett a földbirtokosok helyzete is mai napság oly nehéz, nem csodálkozhatunk a bányászok még sanyarúbb sorsán sem! A verseny nyomása okozza ezt, még pedig a haladó kultúra versenyé-é.

De valamint csak annak a mezőgazdának jövedelmez a földje, ki mezei terményeit állattenyésztés által lehetőleg jól készíti elő az értékesítésre, s ki termelő munkájánál hulladékot nem ismer, hanem lehetőleg mindent, még a legsilányabb hulladékot is értékesíthető mellék-terménnyé, produktummá, dolgoz fel, épen úgy csak az a bányá mívelhető haszonnal, melynek terményeit a kohóban lehetőleg jól és teljesen kihasználják, és melynek terményeit értékesíthető anyagokká és cikkeké dolgozzák fel, hogy a bányá megkapja a kohótól minden terményének értékét, és viszonyainak megfelelő jövedelmet adjon vállalkozóinak.

2. *A finomító munka* használhatóvá, esetleg: élvezhetővé teszi az östermelés által szerzett nyers anyagokat.

Ez a munka tehát szorosan csatlakozik az östermeléshez, és célja: a nyers anyagok feldolgozása árucikkékké. E munka kiterjedtségétől és előhaladottságától függ nagy részben az östermelő munka jövedelmezősége is; mert ha az industria valamely nyers anyagból jobb és finomabb árucikket tud előállítani, akkor az, ez által a nyersanyagot jobban tudja értékesíteni, és az östermelés jövedelmezőségét fokozza. E cél elérésére az industriában újabban főleg 3 irányban mutalkozik tökéletesítő törekvés, úgymint:

a) *Az anyag-megtakarításban*. Ez különösen abban nyilvánul, hogy az értékesebb valódi nyers anyagból épen csak annyit használunk fel, a mennyi okvetlenül szükséges a kellő hatás előállításához, és az anyag minden fölöslege, vagy hulladéka visszanyeretik, illetve: regeneráltatik pl. a tüzelésnél elszálló hőnek felhasználása regenerálásra, anyagok regenerálása, a szálló por s a gyári füst értékesítése stb.

b) *Idő- és költség-kímélésben*. Az főleg a munka fölcsztás elvének, valamint a gépek és jobb technikai berendezéseknek alkalmazásában, a házi ipar behozatalában, mint a heverő és olesó munkaerő értékesítésében nyilatkozik, mi által az egyes operatók és műveletek végbemenetele rendszeren megrövidítetik, és maga a munka intenzívve létetik és tökéletesítettetik.

A periodikus munka nemesak, hogy nagy idő, hanem nagy anyag-pazarlással is jár, miért is újabban mind inkább a folytonos munkát alkalmazzák. A folytonos munkánál azonkívül az egyes műveletek is rendszeresebben és szabályosabban végezhetőek, úgy, hogy a folytonos munka manapság egy főkéllőke a korszerűen üzött nagy iparnak.

γ) *Hogy azon vagyunk, hogy a nyers anyag*

minden hasznosítható alkotó részét, egy tulajdonságát értékesítsük, s hogy a munkánál olesó hulladékokat is értékes mellékterményekké dolgozzuk föl, mi által a modern industria ideáljához közeledünk, mely hulladékot nem, hanem csupa terményeket ismer. Így újabb időben pl. a vasgyártásban Thomas nagy találmánya, mely nemesak a vasat phosphortalantja, hanem annak phosphortartalmát oly olesó és használható anyagban össe is gyűjti, melyet a mezőgazda kütünő trágyaszertül használhat.

A Thomas-féle gyártással tehát nemesak, hogy nagy lépést tett előre a vaskohászat, hanem a vaskohó egyik hulladékát — a salakot — is értékesíthető mellékterménnyé változtatla át, mely mellékterménynek az értéke és idővel nélkülözhetetlensége is fokozni fogja a vaskohók jövedelmeit.

3. *Az elosztó munka*, vagy a forgalom és kereskedelem pedig azon fárado, hogy az anyagok és árucikkek a fogyasztókhoz el is jussanak. A kereskedelmet, ha egész országokat vagy helységeket lát el a szükséges árucikkékkal, nagykereskedésnek mondjuk, ha ellenben csak egyes fogyasztókat, akkor az kiskereskedés.

Látható tehát, hogy az östermelés anyagokat nyújt az industriának, s az industria iparezikkeket a forgalomnak és kereskedelemnek. S inna van, hogy a forgalom csak ott lehet nagy a hol az industria, illetve: az östermelés virágozik és fejlődik. A teljes erejű és egészséges alapokon nyugvó östermelés tehát az industria anyja, az industriának gyermeke pedig a kereskedelem.

Ahol tehát az östermelés, a haladó követelményekkel lépést tartva, szilárd és egészséges alapon fejlődik, ott kell, hogy az industria egyes ágai is, az östermelés hajtásaként, mintegy önmaguktól fakadjanak ki és fejlődjenek tovább. Így fakadt hazánkban pl. az agrikultrából: a magyar malom-, szesz-, élesztő-, keményítő-, olaj-, bőr-, gyújtófa- és más jó hírnevű iparunk, míg ellenben a teljes erővel kifejlesztett bányászatból más országokban fejlődött: kősz-, cink- és nikolindustria, valamint a vegyészeti nagyipar számtalan ágai: a kénsav, szóda, sósav, maró natron, natrium-bicarbonat, chlormész, réz- és vasgálicz, arzén-sav, kátrányfesték stb. iparok nálunk majdnem mindnyájan kisebb-nagyobb mértékben még ismeretlenek. És ennek következtében nem fejlődhettek ki hazánkban amaz iparágak sem, melyek a most említett iparok terményeit nyers anyagként dolgozzák fel, vagy legalább nagy mértékben szükségük van rájuk, ilyenek pl. a sárgaréz- és ujezástipar, a berndorf árúk ipara, a galvános ipar, a luxus üvegipar, a gyári fehérítés, a modern kémfestés stb. Sőt idővel kénytelenek leszünk ily nyers anyagok hiányában még az agrikultrában is visszamaradni, mert bizony vegyészeti ipar nélkül nehéz lesz a mesterséges trágyaszerek birtokába jutni!

De különben is, mily jótékonyan hat a bányászat az egyes iparágak fejlődésére, leginkább az egyes gyárak, illetve: iparágak fejlődés-történetéből látható, így többek között pl. a viharci vasgyár mostani gépgyár

történetét előadva, mondja Péch Antal a selmeci bányavállalatok történetének 141-ik lapján: „Valószínűnek tartom, hogy e vasgyár már a legrégebbi idők óta meg volt Vihnyén a vasérczek közelében, és hogy Rósel 1522-ben azt csak újra építette, vagy nagyobbitotta; mert mióta a bányaművelés Selmeez vidékén meghonosult, lenni kellett ott egy vasgyárnak is, mely a műveléshez szükséges eszközöket szolgáltatta.*

4. A bányászat és kohászat mint néptelepítő és ipar fejlesztő.

Visszamenve az ember kulturális törekvéseinek kezdetére, látjuk a történelem előtti idők: kő-, réz-, bronz-, és vaskorszakokra való fősztásából, valamint jelenkorunknak az „acél korszakának” elnevezéséből, hogy az értékesítő munka terén tett kulturális vívmányok elég fontosak arra, hogy az emberiség kifejlődésében szerintük egész korszakokat különböztessünk meg és nevezzünk el.

E korszakokra való fősztással tehát elismerjük, hogy a történelem előtti időben is ama kulturális haladás, mely szerint az ősember elhagyta a merev és értéktelen kő használatát, és hogy helyette a rézhez fordulhatott — a neufeháteli szőlőpéptümpényeknél — az emberiség fejlődésében elég fontos arra nézve, hogy korszakot alkosson. Vagy nem elég nagy kulturális haladás volt-e az, midőn az ősembernek nem kellett többé eszközöit könnyen olvadó és lágy bronzból készíteni, hanem edzhető kemény vasból?

De míg a történelem előtti idők eme korszakokra való fősztása egyrészt jellemzi és illusztrálja a

fémek kulturális szerepét, addig más részt mutatja, hogy az ember már az ősidőkben is reászorult a fémek használatára, illetve: nyelésére, és hogy a bányászat és kohászat az ember legrégebbi foglalkozásainak egyike.

Hogy a különböző fémek megnyerésének módját ismerniök kellett az egyiptomiaknak, kik oly nagyszerű műépületeket tudtak emelni, magától értetődik. A hajdani Görögország hőseire pedig a jelenben néhány garast érő vasdarab oly értékkel és becses birt, hogy szívesen látták azt harezjátékaikon győzelmi díjjá kitzve.

A Görögöknél Hephaisztosz, a rómaiaknál ellenben Vulcanus volt a vas első mestere, s az ókor legműveltebb népei őket isteneik sorába emelték.

Az ősmongolok a vas föltalálását évenként megünnepelelték, mert eredetüket is a vasművességgel hozták kapcsolatba.

S a mint az érczek vájása, pörkölése és a fémeknek kiolvasztása idővel az emberre nézve mind hasznosabb és hasznosabb foglalkozássá fejlődött: a népeket is mind inkább azokhoz a helyekhez kötötte, melyek érczben dúsak, és így leginkább foglalkozást nyújtók, tehát a településre alkalmasak voltak.

S innen van, hogy a bányavidékeken fekvő helységek és bányavárosok rendszeren abban az időben keletkeztek, midőn eme vidékeken a bányaművelés kezdett meg; miután azonban ez, az emberi nem foglalkozásainak egyik legrégebbike, a bányahelységek és városok is rendszeren az odon, azaz: a legrégebbi helységek közé tartoznak.

(Folytatása következik.)

Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata.

Irtta: Kurovcsky Zsigmond.

(Folytatás.)

(Felolvasatott az 1894. évi augusztus 5. és 7-én Nagyváradon tartott közgyűlésen).

A szintek egymás alatt 20 méternyi közökben fekszenek, és az aknákkal vannak összekötve. Robbantó anyaguk a közönséges repesztő por, nedvesebb helyeken a dynamit; szerszámaik a nálunk használtakkal megegyeznek, a fűrógépeket még nem alkalmazták. Világító anyaguk a fagygyű-gyertya; ha a műveléssel lágy kőzetben haladnak biztonságosításra a „pinus sibirica” név alatt ismeretes tülevelű fát építik be, melyet 4—500 km távolságból részben vízen részben tengelyen szállítanak.

A bányatelep körülbelül 500 embert foglalkoztat, kik az utóbbi időben a kivágott köbméter szerint fizetnek.

A munkaidő 8 óra, jóra való vajú keretsze felmegy naponta 1 rubelre, melyből az elhasznált robbantó és világító anyagokat megfizeti.

A termelés csak a hidegebb idő beálltával szeptembertől—májusig tekt 8 hónapra át folyik, a nyári évszak alatt a munkások mezőgazdasággal foglalkoznak.

Az ércanyagban található termés állapotban az arany, az ezüst és a réz.

Az arany a természetben előjövő minden féle alakban.

Az ezüst leginkább haj, huzal és moh, ritkábban háló és lemez szerűleg. Többnyire agyagos malachiton. A réz: hexaeder, oktaeder, rombtizenkettős kristályokban, és egészen alakatlan darabokban. A kristályok rendszeren aprók s el vannak torzulva.

A vajúk által talált termés arany hetenként kétszer szolgáltatják be a korona-uradalomnak; a munkások minden beadott gr termés arany (40—50 % ezüsttel) után 25 kopek praemiumban részesülnek; az ezüst és rézre nagy súlyt nem fektetnek, s csupán csak a szebb példányokat gyűjtik, melyek vagy a császári múzeumba, vagy pedig a Szt.-Pétervári bányász akadémia ásványtárába kerülnek.

A következő nemes fémeket tartalmazó ércz nemek és érczettek fordulnak elő:

Arany, helyenkint rendkívül finom szemcsés állapotban, az érczettek anyagában, behintve, majd agyagban majd kvarczban majd pedig mészpátban, melyekből csak mosás által tűnik elő.

Ezüst: tulajdonképeni ezüstérczek nincsenek, ritkán jön elő természetben, leginkább azonban oxidált és kénes érczekkel, leggyakrabban ólommal és cizikkel.

Ólom:

a) mint kristályos ólompát barnás agyagban;

b) mint darabos ólompát;

c) mint üveges ólomércz cizinktartalmú barna agyagban;

d) mint galenit sphaleritrel keverve leggyakrabban kvarczban.

Réz:

a) chalkocit szürke és veres;

b) rézlasur, tömött földnemű fehér agyagban;

c) alakatlan sötétkék rézlasur;

d) kristályos rézlasur;

e) rézlasur vese-alakban, kívül kristályos, belül pedig központosan sugaras, a sugarak ívek képeznek;

f) alakatlan crysocola (demidoit)

g) crysocola nagy egyenlő oldalú prizma-alakú kristályokban;

h) malachit kristályokban;

i) laza malachit;

k) malachit vese-alakban;

l) göthit.

A cizink mint sphalerit valamennyi ércz nem kísérője.

A további előjövetelek az ércben következők:

a) egy könnyű, a vízen úszó halvány narancs-sárga agyag, mely a vizet azonnal felveszi, foldagad, és vékony lemezekre széthull; calcinálás után kellemes barnavörös színt vesz fel, kitágul s felülete érdes lesz; szét-törve meggörbített alakokat vesz fel, melyek a darab nagysága szerint 5—8 cm hosszúságot is elérnek. llyenmő agyagos föld a többi között csak elvétve található, rendkívül finomsága által tűnik ki, aranyat tart s ennek kimosása után szép sárga, égetve pedig szép barna veres festék készítésére használják, mert úgy vízzel mint olajjal jól megdolgozható.

b) kvarcz;

c) zsíros fehér agyag;

Az ércz kísérő kőzetek többfélek, és pedig:

a) agyagpala;

b) augit-porfir;

c) augit-porfir változatosan agyagpalával;

d) kvarcz;

e) zsíros tapiutató agyagpala, gyakran kvarcz és chloritpalával; és

f) mészkő felváltva kvarccal.

A lefejtett ércz kezzi válogatással szortiroztatnak, a nemes fémeket nem tartalmazó, vagy ezekben nagyon szegény meddő a bányában töltelék anyagul használtatik.

Az évi termelés 300.000 q-ra tehető, ebből 25—30.000 q oxidált ólomércz 20—30 % ólom, 0.040—0.200 kg \odot , 0.030—0.060 kg \odot és 10—28 % cizikkéneg tartalommal.

2—2500 q gazdag kénesércz, 10—15 % ólom, 1—3 % \odot , 0.60—2.000 kg \odot , 0.020—0.040 kg \odot és 15—34 % cizikkéneg, 66—84 % kéneskő-tartalommal; 100.000—110.000 q kvarczos ezüst-ércz 0.015—0.025 kg \odot , 0.030—0.060 kg \odot , 2—3 % \odot , 0.5—1 % \odot ,

6—8 % Zn kénes, s 10—20 % kénes kőttartalommal; 50—60.000 q kovacsos ezüst-ércz 0.060—0.200 \odot , 0.010—0.020 \odot , 7—13 % ólom, 2—3 % \odot , 15—25 % cizikkéneg és 40—50 % kéneskő-tartalommal, végre 80—90.000 q kovacsos ezüst-ércz 0.040—0.120 kg \odot , 0.015—0.030 kg \odot , 8—12 % \odot , 1—4 % \odot , 20—36 % Zn és 75—84 % kéneskő-tartalommal.

Mind e nemes fémeket tartalmazó ércz az említett tartalommal az ércz közelben jönnek elő, mely semmi néven nevezendő koncentrálásnak nem vettetik alá, hanem szortirozva ököl nagysága darabokban szállítottatik 1890. év végéig a „Smniagorski”-i, a „Barnaul”-i és a „Loktyorski” ezüst-kohókhoz, a kvarczos ezüst ércz kivételével, melyek száraz zúzókon porrá törtettek, s a bennök természetben levő arany egyszerű szereken helyt Zyrjanovskon kimosatott.

Fémekben évi termelése a Zyrjanovski bányaműnek:

7500 q ólom, 3400 q réz, 20500 kg aranyos ezüst és 540 kg arany.

Ide lehet számítani még évenként mintegy 80—90 kg természet aranyat, melynek azonban fele ezüst.

A bányatermékek részben tengelyen, részben vízen szállítottatik az illető kohóművekhez, ily körülmények között elképzelhető a 600—800 és 1200 kilométernyi út alatt, és a többszöri átrakodásnál mekkora mechanikai veszteségek állhattak elő.

Egy métermázsányi súlynak szállítása a Smniagorski telephez 2 rubel 40 kopek, Loktyorskba 3 rubel 10 kopek és Barnaulba 4 rubel 70 kopekbe került. A fuvarozási költségek teljesen lelemesztették a fémértéknek a kohosítás költségei után fennmaradó szabad maradványát, s ezen a korona-uradalom úgy vélt segíteni, hogy a gazdagabbakat a közelebbi kohókhoz szállította, ami pedig az eredményekre teljesen közömbös, mert az Altai terület összes művei az év végén együttesen számolnak le.

A Zyrjanovskon helyben kimosott kvarczos ezüst érczből az arany csak 35—40 % át nyerték ki; 1 gr arany a mosása a bányá termelési költségeit nem számítva, 20—21 kopekbe került.

1891-től kezdve csak azok az érczettek szállítottatik a Smniagorski kohó-telepre, melyek a lugozásra magasabb ólom-tartalmuknál fogva nem alkalmasak, vagyis az oxidált ólomban dús érczettek, és a gazdag kénes érczettek.

A Loktyovsk és Barnaul-i ezüst valamint a Susun-i rézkohók részben szünetelnek, feldolgozásuk csak annyira terjed, mennyit az ott felhalmozott készletek s a hozzájuk közelebb eső eddig még jelentéktelen bányaművek termelésükkel megengednek.

A kvarczos ezüst-érczettek, és a kovacsos ezüst érczettek két csoportja (melyeket röviden A és B ércz név alatt, és pedig A-val a kéneskőben szegényebb B-vel a kéneskőben gazdagabbat, fogok ezután megjelölni) a lugolásnak marad fenn, évenként összesen 240.000—250.000 q súlyban.

3. A nevezetesebb kohótelepek ösmertetése.

1. Sminiagorsk.
2. Loktyorsk.
3. Barnaul és
4. Susun.

A Sminiagorsk-i telep a Semipalatniskal-Tomszk-ot összekötő állami útvonalba esik, Loktyorsk ettől délkeletnek 200 kilométerre és Barnaul az állami útvonalban Sminiagorsk és Tomsk városok között, előbbtől 600, utóbbtól 460 kilométerre fekszik az Ob folyó jobb partján.

A susuni rézkohó Riddersk bányavárostól keletnek 150 kilométernyire magas és őserdők által fedett hegyektől körül vett kies völgyben van, hova az állami útból Sminiagorsktól elég jó karban tartott útvonal vezet.

A Sminiagorsk és Loktyorsk-i kohók olvasztási rendszere teljesen azonos, berendezésük egyforma, s csak a feldolgozás nagyságára különböznek egymástól, mert a Sminiagorski kohó az évi 75–80 000 q beváltásra 12 félmagas kemencével, két úgynevezett „Horn” kemencével, és két leűző tűzhelyvel, a Loktyorski pedig a 35–40 000 q-hoz csak 7 félmagas kemencével, egy Horn kemencével és 1 leűző tűzhelyvel van berendezve.

A barnauli kohó berendezése s olvasztási rendszere újabb keletű, itt már Pilz-féle körölvastókban olvasztanak.

Nehogy ismétlésekbe bocsátkozzam, elégségesnek tartom csupán csak a Sminiagorsk-i és Barnaul-i kohó művekké foglalkozni.

A Sminiagorski kohótelep.

Beváltott évenként 75–80 000 q bányaterményt a „Nikolaj” a „Zyrianovszk”, a „Sminiagorsk”, a „Tserepanovszk” és „Sugatovszk” nevű bányákból.

A Nikolaj és Sminiagorski bányák oxidált ólom érczekkel, a Zyrianovszki és „Sugatovszk”-i bányák kovaesos ezüst-érczekkel, és a Tserepanovszki bánya kvarcos ezüstércszel látják el a kohót.

A bányatermények helyt a kohónál súly és próba szerint váltanak be. Eljárás a beváltásnál éppen olyan mint nálunk; a próba-anyagok 3 kémlező által, és pedig a Barnauli, Sminiagorski és ismétlések esetén a Loktyorski kémlező-műhelyekben vizsgáltnak meg.

A beváltott bányatermények a földes és éisalakítandó alkotó részekén kívül tartalmazznak aranyat, ezüstöt, rézest részint szin állapotban részint kénhez kötve ólomot carbonatok és kénegek alakjában, valamint cinket vasat stb. fémeket kénhez és szénsavhoz kötve.

A kohó-vezetőség a megejtett próbák alapján osztályozza érczeit és pedig:

ólm-érczekre (legtöbbször carbonatok),
kovaesos ezüst-érczekre és
kvarcos ezüst-érczekre.

Ezek közül a legnagyobb contingens a kovaesos ezüst-érczek adják. A másik két érczből csupán annyi szállítatik a kohóhoz, mennyi éppen elegendő, hogy a kovaesos érczek arany és ezüsttartalmának kinyerése végett a kellő mennyiségű ólommal rendelkezzenek, és hogy a szokásos salak silikát-fokozatát összeállíthassák.

A sugatovszki tiszta kovaesok nagyobbára csak pótló anyagul váltanak be kénkövet adó adalékknak, az olykor olykor előforduló esetekhez, ha oxidált réz érczeket kell olvasztani. Folytatása következik.

Érczképződésekről.

— Iria: B. Mikó Bela. —

(Folytatása kitérve az 1834. évi augusztus-hó 5. és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen).

Contact képződéseknél a rotatio hatáshoz bátran következtetni, hogy ha az eruptív kőcség eredeti helyén van, annak csak nyugati contactjain és azon esetben, ha a contactnál egészen külön kőcség is keletkezett, ezen contact-kőcség nyugati oldalán volna inkább a magát fizető ércztelep keresendő.

Nagyobb szerű contact-képződéseknél, melyek talán 50–100 méternél is nagyobb szélességű kiterjedéssel bírnak, egy ilyen irányelv, a bányásznak világító szöveteket nyújtana.

Ismert dolog az, hogy ércztelepeknél, ereknél a mellék kőcségbe is áthatol a dűsítés, különösen ott, hol maga az ér is dűsább. Ily pontokon érdemes feltárni és megvizsgálni keresztmetszettel a mellék kőcséget: ha vajjon nem-e érdemes az is bizonyos szélességig a lefejtésre?

Az aranyvaluta jelen divatja a bányász figyelmét méltán irányítja fokozottabb mértékben az arany felé. Ezért nyert újabb nagyobb fontosságot Erdély arany területe.

Nagy sor az, midőn a bányász hosszú, talán több százados, tapasztalat után kimondja egy egész bányakerületre azt, hogy az arany előjövetele a mélység felé apad.

Ki lett mondva ez az egész erdélyi aranybányakerületre. Megkísérlem ennek megvilágítását.

Már fennebb említettem volt, hogy gázok munkája után is állhatnak elő érczképződések. Az arany chlórál vegyülve, mint chlóríd, a vulkánikus működés gázai által felfelé hajtva behatol a kőcség hasadékaiba, üregeibe a hol kihűlve, minthogy 200° C-nál már chlórját elveszti, természetes arany kristályok, lemezek, bojtok, fodrok minden változatában lerakódnak. Lerakódhatott az arany a kőcség oldalaira repedéseibe ép úgy, mint akár a füstből a korom a kémény falaira.

Ama hegységeknél, hol az arany lerakódott, mint hogy az atmosphaeriliák sokat leszedtek a hegyormokból, legdűsábbak a torlatok lehettek, melyeket Erdélyben már az ókorban aranyerés végett feldolgoztak. Azután a megmaradt hegységeknél található ércztelepeknél a természetes arany mennyisége lefelé fogy mivel

valószínűleg, mikorra a kőcség annyira lehűlt, hogy a szakadások vagy repedések mélyebb pontjaira is rakódhatott volna le természetes arany, már kőmálladékkal, iszapal, vízzel annyira megteltek, hogy a további érczképződés a víz és gáz összetétel, vagy legalább felváltva összetett működésének eredménye lett, s miután a vulkánikus működés fokozatos megszüntével apadtak az arany-chlórídhoz hozó gázok fejlődései; a mint a bányászok tapasztalatai tanúsítják a természetes arany-lerakódás a mélység felé fogy.

De a föld külső alakulataihoz képest, miután föltehetjük, hogy nagyobb hegyszakadékok, vulkán-kráterek a feltételezetlen 8 mérföld vastagságú földkéregnek majdnem alsó széléig nyultak le; azon mélységek, melyeknél a nemes-érczlerakódások apadásáról szó lehet, legtöbbször oly nagyok, hogy a magát fizetőség munkájával törődő bányászban aggodalmat még sem keltethetnek.

A nagybányai bányakerületben azon tapasztalat vergődik fel nagyobb általánosságra, hogy *a hol az érczek ezüsttartalma a mélység felé fogy, ott azoknak aranytartalma a mélységben fokozatosan emelkedik.*

E tapasztalat a nagybányakerületi bányák mélység-műveleire a magát fizetőség szempontjából igen kedvező kilátást nyújt.

Általában a vizes oldalokból eredt érczképződéseket a könnyebb áttekintés okáért hátrán osztályozhatjuk:

- a) telep,
- b) ér,
- c) tőmzs és barlang kitöltésekre, végre
- d) contact-képződésekre.

Telepkitöltéseknél az érczanyag rendszeren már meg volt a telep anyagában és a víz utólagos munkája ezeknél csak a kristályosodás tömecs-mozgásának elősegítéséből állott; de honnan kerülhetett a telepbe az érczanyag? Erre alább fogok visszatérni, most egy szókéssel átmegyek a tőmzs és barlangkitöltésekre*).

A tőmzsek keletkezését vulkánikus eredetre vihetjük vissza.

Nagyobb vulkán-kráterek mellett, vagy közelökben képződnek néhol kisebb kráterek, melyek míg a nagyobb kráterek a vulkánikus működés megszüntével beomlanak megmaradnak és vagy megtelnek lávával, vagy a vulkánikus működés közben átalakulnak gáz vagy víz vulkánokká, úgynevezett geyszerké, vagy iszapvulkánokká, solfatarákká. Ha mindezek már megszüntek működni, a lávával kitöltve maradtakat kivéve, úgy tekinthetjük, mint alapanyagaikban elkészült ércztőmzseket, melyekre már csak a kristályosodás lassú folyamatával betetésük vár.

Az érczhordó eruptív-kőcségen áthatoló víz és gáz vulkán-kráterek talán a legdűsább ércztőmzseket alkotják, míg a solfatarak, különösen a thermás solfatarak szolgáltatják a sedimenteszerű *ércztelepeket*, melyek

* Barlangkitöltések helyett, nem volna-e jobb kifejezés az érczképződés?

óriás kiterjedésűek lehetnek és jellemzi őket általában az érczeknek egyneműsége és többé kevésbé egyenletes elosztása.

Az ércztelepek tehát iszapvulkánoktól származnak, érczanyaguk pedig az iszapvulkánok sokszor igen nagy mélységből felkerült iszapjában már benne volt és abból vált ki.

A barlang kitöltéseknél már óhajtok tovább időzni a kutató bányászra nézve igen érdekes következtetések megtehetése végett.

Mészkehegységek tartalmazznak barlangokat, mint nagyobb vízmosástól származó üregeket és ezek, ha vízszintesen vagy lejtősen fekvő helyzetben találjuk, mai nap is barlangok; de azért nem mindenkit viztártó helyzetbe jutott barlang vált és válik ércztőmzssé, mivel ehhez kedvező helyzetű és minőségű olyan eruptív kőcségek közelsége szükséges, melyek a barlangba jutó vizet fémek oldatokkal látják el.

A fémek oldatok kicsapódnak és a barlangban leülepednek; de ne gondoljuk azt, hogy még a barlang teljes kitöltése után is annak kitöltési anyaga nyugalomba jutott. Az a vegyi folyamat, mely már kitöltés közben működik és eredményezi, hogy a nehezebb fajsúlyú fémek előbb válnak ki, habár azon megszorítással melyet a kitöltés anyagának mindinkább vízhatlanná tömörülése és sulfidokká átalakulása hoz magával, fokozatosan kisebbedő mértékben tovább működik és eredményezi azt, hogy a mélységtől fölfelé a kitöltés anyagában a benne levő fémek a könnyebb fajsúlyú sorrendje szerint aránylag növekednek, vagyis megfordítva, az érczek nemes fémekben a mélység felé dűsábbak, a felszín felé szegényebbek, vagyis a mélység felé a nehezebb fajsúlyú fémek, mint az arany, ezüst és ólom gyarapodnak, felfelé a réz, cink és vas, sőt a vas után a mészpát és többi földnemek lesznek uralkodók.

Ezen változatok, még akkor is, hogyha a kitöltés valamely therma vagy más vízhatás folytán utólagos alakulásokon egészen vagy részben át nem ment, az érczlejtő bányász figyelmét kikerülhetik, mivel átmenetesen, éles határok nélkül tűnnek elébe.

Bátran feloszthatjuk a barlang kitöltést zonákra. Ugyanis legfelül találhatjuk a mészpát-zonát, alatta a cink és vas zonát, ez alatt a réz zonát, azután az ólomzonát, ezüstös és legalább az aranyos zonát.

E két utóbbinál szándékosan tettem a kisebbítő megkülönböztetést, mivel úgy az arany, mint az ezüst ritkább voltuknál fogva csak oly kis arányban képezhetik a kitöltés zonáját, hogy ez méltán csak ezüstös vagy aranyos, de nem ezüst vagy arany zóna nevet érdemelhetne.

Messze részletbe vezetne elmagyaráznom azt, hogy mindamellett vannak és lehetnek barlangok, melyek csak egyetlenegy, vagy csak két-három zonával vannak kitöltve.

Hiányozhat valamely felsőbb zóna, és hiányozhatnak az alsóbb zonák is, noha ritka esetben, de rendszer körülmények között sohasem ugrással, valamely közbeeső egyes zóna kihagyásával. Úgy, hogy például

feltalálható egy érzékitöltésű barlang a napról, vagyis legfelsőbb pontjáról, réz-zonájával, a másik ólom-zonájával, a harmadik mészpát-zonájával, vagy vas-zonájával és mindeniknél elkészülve lehetünk, hogy lefelé fejtés közben legtöbbször megtaláljuk a közvetlen nemesebb zonát.

Nem akarok e helyen a régi német bányászmondásra:

Eisener Hut thut gut, hivatkozni, mivel annak egész bányamegyére is kiterjedő tágasabb értelmet adtak; de ha csak a fennebbi szűkebb helyi értelemmel is maradjunk, némely barlang kitételeket lefejtő bányászatra nézve biztató elveket lehet felállítani.

Az ilyen bányászat egy-egy barlang kitételek lemelésével ugyanis aránylag rövid idő alatt elkészül, és azért életkérdése továbbá más érzékitöltésű barlangok felkutatása és feltárása.

Ha sejtjük, hogy barlangkitételek találtunk, akkor a kutatásnál nem egyenesen előre, hanem lehetőleg a barlang tengelyének irányában lefelé kell haladnunk, hogyha mielőbb magát fizető érczet akarunk találni.

Egy mészpátos kitételekű barlangnál reménykedhetünk lefelé, sorrendben, valamennyi nemesebb érczonát feltalálni.

Egy szegényebb ércz-zona elvetődésénél is érdemes a barlang lefelé folytatásának felkeresése, mivel lefelé nemesedni kell az érczközpötnök és a mélység mivelés növekedő nagyobb költségei még mindig visszatérülhetnek az érczek fokozott nemesedésében.

A rotatiohatás észlelése az ereknél, ezek képződési idejének geológiai meghatározására is vezethetne, hogyha maga e képződés egyszerre mehetett volna végbe, de miután az talán egész geológiai korszakot át tartott, csupán az egy helyen fellépő egész ércsaládok egymáshoz mért kormeghatározását tartom a rotatiohatás észleléséből elérhetőnek; de ezt elérhetőnek tartom még ott is, a hol érkeresztvezések, elvetődések abban ki nem segíthetnek.

Ehhez azonban a bányáknál minden lefejtett érre nézve pontos *lefejtési törzskönyv vitel* volna szükséges, mely minél több lefejtési szelvényvel volna ellátva és pedig nem csak oly módon, a mint azt szomszédságunkban a lajthántúli kincstári bányászatoknál elismerést érdemlőleg megindították és cselekszik, hanem tekintettel a rotatiohatásra és mindazon érczképződési más mellék-körülményre is, mely az érczközpötnök lefejtése közben előfordulhat és melynek észle-

lésére vagy feljegyzésére nézve csak egyes példák, de általános szabályok irányadók nem lehetnek, mivel számuk és egymástól különböző eltéréseik számtalan lehet.

A rotatiohatás nyomozása a bányászatra nézve gyakorlatilag válhat fontossá, mert az ér nyugat-felé néző oldalának szorgosabb kutatására, feltárására biztatja, és itt valamint a fennebbiekben is a nyugati irány alatt nem csupán a tisztán nyugotit, hanem annak hiányában az irány nyugati összetevőjét is értem figyelembe vevendőnek.

Hogy e kis értekezés keretében némileg kidomborodjak az, amit érintettem, bátor vagyok némelyeket következőkben kivonatossan ismételni.

a) Példát hoztam fel észleléseimből a kvarcra gázokból úgy, mint vízből lerakódására, valamint a kvarc és az arany vízbeni oldhatóságára.

b) Észleléseimből felállítottam a földtengelye körüli forgásának hatását az érczképződésre és érczképződésre nézve, elnevezvén azt rotatiohatásnak.

c) Utaltam az érczképződéseknél az isomersók fontos szerepére.

d) Utaltam a nedves úton képződött különböző érczképződések, mint telep, ér, tömzs és barlangkitételek végre contact-képződés valószínű származási viszonyaira.

e) Utaltam a rotatiohatás fontosságára mindenütt, hol a lateral secretio elmélete megállhat és ebből kifolyólag.

f) Utaltam az egyes bányászatoknál évről-évre lefejtési törzskönyvek vitelének szükségére, hogy azoknak alapján további, úgy tudományos érdekű, mint gyakorlati hasznát nyújtó lételek állapíthatassanak meg.

g) Végre a rotatiohatásból és az isomersók viselkedéséből felállítottam a contact-képződéseknél, ér és barlangkitételeknél, az érczes közpötnök felkutatására nézve igen hasznossá válható néhány irányelvet.

Ezek után habár a mai nap is tartó érczképződés hívójének és vallójának mutattam be magamat s habár a modern világ már sok addig lehetetlen dolgot oldott meg, és oldhat meg jövőben új találmányokkal; jelenleg egyetlen bányászaton sem tartom lehetőnek az oly modoni mivelést, hogy tekintet, költséget volna érdemes fordítani arra, miszerint a bánya kimerülése után érczekkel ujonnan megtehető véget, mintegy megtartassék egy későbbi jövő hasznára; mert oly hosszú évsorokat kellene felölelni, melyekhez képest nemcsak egyes generációk, hanem az egész emberiség eddigi történelme elenyésző csekély volna.

Beküldetett.

„Az erdélyi aranybányászat köréből“ című közleményhez.

Így Veress József kir. bányamesternök és zúzó felügyelősegéd úr közzé tévén a „Bányászati és Kohászati Lapok“ 14. és 15-ik számában az erdélyi különösen pedig a német vállalatok kezében álló aranybányáknál tett megfigyeléseit, Szanisvároli megemlékezve így szól: „Úgy látszik, mielőtt e vállalatnál befejezték a tisztes kutató munkálatokat, és mielőtt megvárták volna a fel-

tárási munkák eredményeit, megindították a nagyszerű építkezéseket.“

S pálcát törve, illetőleg kárhözhatólag nyilatkozik Veress úr az olyan gazdálkodási mód felől, mely mellett majdnem egy időben három légnő művet is állítottak fel, noha azok közül egyikben sem lehetett pozitív eredményeket felmutatni — s mely

gazdálkodás — Veress úr szavait idézve »Eredményét legjobban illusztrálja a brádi légnőmű bedől kénnyé«.

S abban a nézetben van Veress úr, hogy »a leirt vállalatok üzemeinél aligha elérik az óhajtott célt, mivel egész eljárásukat csak a rendszer és kitarítás nélküli lázas kapkodás jellemzi.«

En ezekre, s az ezekhez hasonló megjegyzésekre ez alkalommal reflektálni nem akarok. Lehet Veress úrnak igaza is, nem is: nem vitatom.

Cikk-sorozatában azonban megemlékezik Veress úr a brádi légnőműveknél lévő viszonyokról is, mondván a többek közt azt is, hogy a brádi zúzó sem lehet ám a tökéletes jelzővel ellátni, mivel benne a szinpor-termelés teljesen mellőzve van.

De miután legalább kísérletképpen egy Stein-Bilharz-féle folyton-működő lököszer állítottatott fel: reméli, hogy a jövőben talán a fentemlélt hiányon is segítve lesz, s akkor a brádi zúzó is hasonlólag más ily nemű berendezésekhez, képes lehet a mostaniaknál jobb eredményeket felmutatni.

Veress úrnak csak ezen szavaira óhajtok a következőkben egy pár megjegyzést tenni.

Tudni való, hogy a rudai erekből kikerült zúzóércz, mely kizárólag csak a brádi légnőműveknél kerül feldolgozásra, oly természetű, hogy annak összes szinpor-tartalma általában soha sem haladja meg a 3%-ot, s melyből a termelhető szinpor 2%-on túl nem vehető.

Feldolgozik a brádi zúzó ebből a zúzóérczből évente kb. 40000 t., melyből complett berendezés s praecise dolgozó felszerelések mellett a kikapott maximum 2%-nál számítva termelhető volna évente 800 t. szinpor.

Ennek az eredménynek elérésére pedig olcsó berendezések válnának szükségessé — mint épületek s berendezési tárgyak. — hogy e beruházások mostohán számítva legkisebb is 100000 frtnyi kiadásokat vonnának maguk után.

Másrészt a rudai zúzóérczek oly szerencsés szerkezettel bírnak, hogy bennök az arany meglehetősen durva szemekben behintve fordul elő, mely körülmény feldolgozásukat a fonsormalmokban való fonsorosításra rendkívül kedvezővé teszi, s hatványozódik ebből jó tulajdonságuk éppen a csekély szinpor-tartalom által.

Ezek szerint látni való, hogy az érczelőkészítőnek legfőbb gondja és tevékenysége a brádi zúzóknál nem a szinpor-termelésre, hanem a fonsorosítás menél intenzívebb módon való keresztül vitelére kell hogy kiterjedjen.

S ez véleményem szerint itt elég tökéletesen vitetik keresztül, hiszen a brádi zúzó a László-féle fonsorosító malmokkal van felszerelve, azon készülékekkel, melyek szaktekintélyek által is, e tekintetben mind eddig legjobbaknak vannak elismerve.

A fonsormalmokból kiemelt zagy ponyva-szérekre kerül, melynek helyes kezelése, t. i. könnyű és meglehetősen hig zagy alkalmazása, s mindig szabad ponyva felület gondoskodása mellett: a fonsormalmokból kiszabaduló végtelen finom porarany és habszerű fonsor (lévesen ószo arany) a legkönnyebben s leg-egyszerűbben felfogható.

Azon körülménnyel fogva azonban, hogy a ponyvák csak időről-időre öblögettetnek le, mely műtét pontos és lelkülményes keresztül vitelre mondhatni szinte csak az ott alkalmazott fiok jó indulatától van függővé téve: az eredmény talán nem is oly tökéletes és egészen kielégítő mint azt várni lehetne.

Éppen azért a rudai érczek alkatát is tekintetbe véve véleményem szerint a Rittinger-féle folyton működő ponyva szerekkel ezen a bajon és hiányon is segítve volna.

Sajnos, hogy még ez irányban itt kísérletek nem tettek; mi lehetőleg azon sajnós körülménynek s oknak tulajdonítható, hogy a légnőművek még a régi minta szerint nagyon mélyre vannak telepítve, mi által a zagnak a székre való vezetésére költséges zagyemelő készülékek váltak volna szükségessékké.

S hogy aztán végre a ponyva-szerek által fölfogott termények amerikai találmányú fonsorosító kádmalmokban további feldolgozásnak vettettek alá, miáltal a finoman elosztott habszerű fonsor-részek tömörítetnek, s azonkívül a porarany-részek fonsorítottak:

véleményem szerint szintén igen helyes és czélszerű eljárás.

És Veress úr még reménykedik, hogy a brádi zúzóknak nemcsakára egy intenzív szinpor-termelés fog bevezetettüni, hogy a brádi zúzó is tökéletesnek legyen nevezhető?

Úgy látszik Veress úr számításainak alapjául ama adatokat vette, melyeket a selmezi olvasztókhoz beváltásra küldött eddigi termények nyújtottak! Erre csak az a megjegyzésem, hogy azok a szinporok ama időből származtak mikor a brádi zúzóknál a fonsorítás nem volt oly intenzív oly tökéletes, mint a mai nap.

Ha ismerte volna Veress úr az újabb időben termelhető szinporaink arany-tartalmát, ama szinporokét, melyek a fennebb említett módokon keresztül vitt fonsorosítások után eltávozó zagyból nyerhetők volnának, meg vagyok győződve, hogy nem kockáztatna volna idézett megjegyzését.

Mert hiszen a Stein-Bilharz-féle lököszer által a már előzetesen ponyvaszerek által töményített szinporokból nyerhető I. osztályú szinporaink arany-tartalma 80% kénese mellett 12—18 gr közt változik tonnánként, míg az ismétlést kívánó közép termények csak 4—8 grammot tartalmaznak.

S ezzel szemben mik a kiadások? csak a szállítási költségek a selmezi kohóig 18 frtot tesznek ki, a termelési költségek pedig a legjobb viszonyokat feltételezve, felügyeleti, kezelési, javítási, világítási költségek, anyagok, hajtó erőre amortizációval együtt 13 frt 35 krt vagyis összesen 31 frt 35 kr. tesznek ki tonnánként, melyért kapna a brádi zúzó legfeljebb 30 frt 60 kr.

Tehát reálízetne minden tonna szinporra 75 krt., vagyis oly eredmény, mely egy cseppet sem kevesebbet a társulatot arra, hogy a jelenlegi viszonyokon módosítást eszközölne.

Igen ha a vasúti vonal kiépülne Aradtól respective Gura-honcztól Brádig, s ezen, valamint a m. áll. vaspálya vonalain bizonyos kedvezményes díjteleket nyújtana a kincstár a szállítandó szinporokra nézve, vagy ha bizonyos beváltott szinpor-mennyiség után valamilyen pramiunban részesítené a társulatot, nem mondtam, hogy talán az érczelőkészítést ez ága is nem fizetődne ki nálunk is: de a jelenlegi viszonyokat figyelembe véve nem marad más választás hátra mint a szinpor-termelésre nem reflectálva, a fonsorítás után hátra maradt zagyot egyenesen a vadárta borsátani, hacsak nem akarunk a brádi zúzóknál is ama sarkalatos hibába esni, mit Veress úr is annyira korhólt. elítél, hogy t. i. építsünk collossalis érczelőkészítő illetve szinpor-termelő lételeket, bizonytalan, nem helyes adatok alapján.

S ezen felvilágosítások után azt hiszem: igazat fog most már nekem Veress úr adni a brádi légnőművek ércztudatos berendezésére, kezelésére vonatkozólag.

Horváth Lajos

zúzó felügyelő a rudai 12 Apostol bányatársaságnál.

Válasz.

Örömmel vettem tudomásul, hogy „Az erdélyi aranybányászat köréből“ című közlése alatt közlése adott ismertetés felszólalást vont maga után, ürvendek ennek föleg azért, mert így alkalom van nyújtva a nézetek kölcsönös kiserülésére, megismerésére és arra, hogy netalán léves nézetek és következtetések megvilágíttassanak, esetleg rektifikáltassanak s ürvendek ennek azért is, mert ily természetű szakdolgozók több oldalról megbeszélése csak is hasznára lehet az erdélyi aranybányászatnak, e fontos nemzetgazdasági tényezőnek, melynek fejlődését és erősödését mindnyájan egyformán óhajtuk.

Sajnálom azonban s ezt előre kell bocsátanom, hogy Horváth úrnak, a brádi légnőművek vezetőjének felszólalása nem győzött meg az általam vallott érv helytelenségéről: a szerelés teljes mellőzését illetőleg, sőt felszólalása után ismételtén általánosítva a brádi és kristyori légnőműveknél a selmezi kir. központi kohónál 1891. év óta eszközölt szinpor-beváltásainak fokozódott mértékben emelkedő mennyiségét, és a szinporok fém-tartalom-jegyzékét: még inkább megokoltam tartandom, ha a helyes szinpor-termelésre minél előbb az eddigieknél nagyobb súlyt helyeznénk, mert, hogy már ez idő szerint is nagyobb gondot fordítanak a szinpor-termelésre, azt igazolja az, hogy még 1891. évben csak 54439 q száraz súlyú szinpor váltattott be a selmezi kohóknál, 1892. évben e mennyiség felerősödött

1149-05 q-ra, 1893. ében 1826 74 q-ra, 1894-ben pedig szeptember-hóig a beváltás már 3490 23 q.

Szerény véleményem szerint e számok legjobban igazolják, hogy a szinpor-termelés veszteséggel nem jár, mert fel nem tehető, hogy a vállalat veszteségét növelné avval, hogy a kárt okozó terményt nagyobb mennyiségekben állítsa elő.

S hogy a szérelés a folyton nagyobb terjedelemben üzött foncsorítás által szegényebbé lett szinporoknál is eredménynyel jár, azt ugyancsak a szinporok fém-tartalma igazolja. A szinporok aranyos-ezüst-tartalma ugyan 1891. év óta lényegesen csökkent, de a szinpor-termelés emelkedett. A beváltott szinporok fém-tartalma ugyanis következő:

év	szinpor q	⊙⊕ kg ebben	⊙ kg
1891.	544 39	23 617	10 2861
1892.	1149 05	56 4 05	15 1571
1893.	1903 70	28 806	11 0832
1894. sept. hóig	3490 23	42 2021	10 7 22

Vagyis 1 q száraz súlyú szinpor fém-tartalma:

1891-ben 0 0434 kg ⊙⊕ és 0 018 8 kg ⊙
1892-ben 0 0517 " " " 0 013 " "
1893-ban 0 011 " " " 0 0058 " "
1894-ben 0 0110 " " " 0 0050 " "

Az biztos e számok elég élénken bizonyítják a szinpor-termelés lehetőségét.

Kötelességemnek ismérve Horváth úr észrevételeire egyenként kiterjeszkedni, sajnos, hogy a stanzsai és hasonló vállalatokhoz fűzől megjegyzéseket csak említi s azokra pár szóval sem reflectál, mely könnyen lehetett volna tövölősem néhány számszerű adat elősorolásával megvilágítani; technikus kérdésben nem ismerünk lehet és nem lehet igaz tényeket, az eredményeket feltüntető számok meggyőző ereje előtt az elfonvélemény meghajlik és beismeri tévedését.

A stanzsai vállalat kihalt épület-csoportjai bizonyára nem azt tanusítják, hogy a telepítés a szakszerűség tökéletességéhez közel állóan vitélet kereszül, s hogy a bányászati előmunkálatok teljes sikerrel végeztek, a lázas munkálkodás s nem teljesedett vérmes remények jelképei azon épületek, s a külföldiek által elszegelt díszelő hnyusok alig nyújtanak képpóllást.

A lázó intézeteket bíráló alá nem vontam csak idétem arra illetékes szakértőnek megfigyelését, úgy látom Horváth úr nem ismeri *Mály Stauder* kir. bányatanácsos és akad. tanár közleményét, mely *„Új jeggzetek a Hunyadmegyében Kájfalván, Brádón és Stanzsán a múlt évben létesített lúgzóművek üzeméről”* című alatt a »Bányászati és Kohászati Lapok» 1892. évi folyamában jelent meg, ennek végsőszóiból idétem: »Az eddigi eredmények után illetve a kívánt célra a *leitl művek*nél aligha fogják elérni, mert egész eljárásukat a rendszer és kitarítás nélküli lázas kapkodás jellemzi».

Ajánlom e közleményt Horváth úr szíves figyelmébe, úgy-szintén a »R. és K. L.» ugyanazon évi folyamának *„Az eddéli aranybányászatról”* című cikkét is, mert a *Raiser* által a brádi lúgzóműnél kiemelt átalakítás eredményeit csakugyan egyéb nem hirdeti, mint a lúgzómű bedölt kéménye.

Mint már előre becsótottam Horváth úr nem győzött meg arról, hogy a brádi zúzómu a tökéletes jelzővel ellátható előkészítő intézetnek tartassék, s pedig dacára annak, hogy a zúzó-arany kinyerésére szolgáló foncsorító berendezésekkel megfelelő módon fel van szerelve, s nem gondoltam tévedni, midőn az ott kísérletileg felállított 1 db Stein-Bilharz-féle szét a kezdet elejének tekintettem arra, hogy hova-tovább az intenzivebb szinpor-termeléshez szükséges berendezések létesíttetni foguak, ambar kovacsos szinporok előállítására emel a szérnél jobb készülékek is vannak, a zagy megfelelő osztályozása nélkül azonban egyik készülékkel sem leend eredmény elérhető.

Weisz Tádó — volt zalatnai bányakapitány *„Az eddéli-részi bányászati rővid ismertelése”* című művének 37. oldalán is olvasható, hogy a »csúcskádákkal és seprőszérekkel» felszerelt kristályi zúzómu berendezése jobb mint a többi zúzó, bizonyára nem azért, hogy a »csúcskádák» és foncsorító malmok közé még foncsorforgók is alkalmaztattak, — mert ezeket mindenütt alkal-

mazhatják — hanem mert *„jóval nagyobb mennyiségű kohósítható minőségű mara is nyeretik”*.

A rudai telérekből nyert zúzóérczeknek kizozható arany-ezüst-tartalma 20—45 gramm között ingadozik tonnánként, miből 8—12 gramm a zúzóérczre és 12—17 gr a szabad aranyú érczre esik» írja *Weisz* már említett könyvében.

Ilyen zúzóércznél a 2—3%-os szinpor-termelés, miután a szinpor aranyban dős, mindenesetre haszonnal jár, s ha a szérelés jövedelmet nem is ad, fedezi az előkészítés költségeit, s a foncsorarany azután teljesen a szabad értékének képviselője.

1893-ban 1903 70 q nedves, azaz 1826 74 q száraz súlyú szinpor váltatott be a selmeczi kohónál s a tisztán kifizetendő pénzmaradvány 16 176 frt 54 kra rugott, ha ebből levonjuk a Horváth úr által tonnánként 18 frtal megadott szállítási költséget, a mi 1903 50 q-nál 3126 frt 30 krt tesz ki, a beváltott szinpor az előkészítésnek 12 750 frt 04 kr. szabad bevételt eredményezett.

Nem hagyható azonban említés nélkül, hogy ezen szinpor beváltásnál — étekintve a kémelési, kohó kezelési, igazgatási költségektől — a hánymú 2374 frt 36 krt fizetett olvasztási költség fejében, holott a kovacsos szinporok mint ismert 70% kénese-kötartalommal olvasztási költséget nem fizetnek, de megfelelő szérelés nélkül legalább megközelítően egyenletes szinpor termelni alig lehet; a kovacs-szinporok kénese-kötartalma tehát csak ritkán 80 meg a 10%-ot, de néha feltűnően száll alá egész 40%, ig, mikor is a kohóköltség szembőlőn emelkedik. A selmeczi kir. kohó által adott ezen *prémiumum* a kovacsos szinporok előkészítésével foglalkozó hánnyák különösen súlyt fektetnek, s rendszeren nem eredmény nélkül. Azt mondja Horváth úr »ha bizonyos beváltott szinpor-mennyiség után valami prámiumban részesítené a kénestár a társulatot, nem mondtam, hogy az érczelőkészítő-eg léga is nem fizetődnek ki nálunk... sth.» A prámium korlátlan mennyiségű szinpor-mennyiségre van adva, s még egy más prámiumot is kérni, azért mert valamely mű berendezését nem hajlandó tökéletesíteni, legalább is szerénytelenség. Hanem miután e prámium bizonyos mértékű kénese-kötartalomhoz van köttve, az érczelőkészítés vezetőjének feladata oda iparkodni, hogy ezt elérhesse, kovacsos-szinporoknál bizonyos mértékben a kénese-kötartalom a szinpor-termelés körül végzett munka megítélésére is szolgál, hogy azonban a brádi zúzómu-nál erre figyelmet nem fordítanak, mutatják a beváltmányok kénese-kötartalmát, melyeknél a kénese-kötartalom 40 és 72%, között mozog, de csak ritka esetben marad állandó, úgy, hogy minden szinpor-beváltásnál nagyok az eltérések, az pedig fel nem tehető, hogy a zúzóércz hétről-hétre oly nagy változásoknak volna alávetve. Lássuk a tartalmát:

⊙⊕ ebben	⊙	⊕	⊙⊕ ebben	⊙	⊕
0 015	0 364	— 70	0 012	0 504	— 45
0 014	0 351	— 70	0 011	0 501	— 44
0 014	0 364	— 67	0 011	0 501	— 42
0 014	0 518	— 44	0 017	0 443	— 44
0 010	0 281	— 71	0 010	0 225	— 72
0 017	0 185	— 15	0 010	0 380	— 63
0 010	0 352	— 60	0 013	0 360	— 61
0 008	0 282	— 40	0 011	0 332	— 48
0 013	0 141	— 0	0 016	0 123	— 72
0 008	0 095	— 60	0 010	0 352	— 60
0 013	0 240	— 55	0 012	0 249	— 55
0 011	0 250	— 53	0 008	0 228	— 53 sth.

Az 1893. évben a brádi művek szinpor-beváltási q-t 1 frt 20 kr. átlagos olvasztási költséget fizettek, figyelemmel a kénese-kötartalomra ezen átlagos költség legalább is felére volna redukálható s itt már is oly prámiumot nyer a hánymú, ami egy tonna szinpornál 5 frtot tesz ki, figyelmen kívül hagyva azt, hogy a pontosan kereszül vitt széreléssel minden esetre nagyobb mennyiségű oly szinpor is fog termeltetni, mely egyáltalán olvasztási költséget nem fizet, s így ez még kedvezőbbé tenedi az eredményt.

Dacára annak, hogy 1893-ban, az előző két évhez képest a szinporok fém-tartalma, mint azt a közölt számok igazolják, igen nagy mértékben kisebbedett, 1893. évben egy tonna szinpor értéke már leszámítván a kohó és szállítási költségeket 68 frt 70 kr. volt.

Mint Horváth úr mondja a 40 000 tonna zúzóérczből leg-feljebb 800 tonna szinpor volna termelhető, bizonyára nem sokkal

szegényebb a most beváltáshoz kerülő szinporoknál, melyeknek ⊙⊕ tartalma lesszál 0 007 kg s ritkán éri el a 0 013 kg tartalmát, s az ⊙⊕-nek ⊙ tartalma 0 123 — 0 350 kg között váltakozik.

De tegyük fel, hogy a 800 tonna szinpor szegényebb lesz s nem fogja megadni a 68 frt 70 kr. szabad-értéket, hanem annak tonnánkénti értéke levonván már a kohó- és szállítási költség csak 50 frt volna, ha tehát feltételeesen számításba vesszük, hogy az 1893. évben kereken 200 tonna csak 50 frtal értékesíthető szinpor váltatott be 10 000 frtnyi összes szabad-értékkel, nyilván való, hogy 30 000 frt értékű szinporral gazdagítottuk a Kőrös vizének iszapját.

Az érczelőkészítésre fordított összeg tekintélyes részét fedezné tehát a szinpor.

De ha még kevesebb szabad-értéket adónak számítjuk a szinport, azaz az 1893. évi szabad értéket 40 frtal redukáljuk még akkor is 32 000 frt értéknek képviselője.

E számok elég élénken illusztrálják, hogy a túlságos magasán 100 000 frtra becsült beruházás árán is érdemes volna a szinpor termeléssel tüzetesebben foglalkozni, habár nem hiszem, hogy a szérelés berendezése, t. i. a zagyemelés, osztályozás és szérelés készülékei még épülettel együtt is ily összegű kiadást okoznának, miután az egész telepítés csak fűvázus s a szérberendezés elhelyezésére kevés átalakítással a zúzómu mellett álló, s a közel jövőben aligha működésbe helyezhető lúgzómű épülete is fel volna használható.

Ha »szerenésés szerkezettel is bírnuk» a rudai zúzóérczek s általában elismerjük, hogy kiváló gondot kell fordítani a foncsor arany termelésére, a foncsorítás tökéletesítésének rovására a nem csekély fontosságú szérelés mellőzése mivel sincs megokolva, főleg ha figyelembe vesszük, hogy kovacsos szinporok termelésére megfelelő folyton működő készülékek állanak rendelkezésre, s ha figyelembe vesszük azt, hogy egyes esetekben a szinpor aranyos ezüstjének aránya a rendesnél jóval magasabba emelkedik, a miből nem következtethető egyéb, minthogy a zúzóércz nagyobb mennyiségű köött aranyat is vezet, a mi a foncsorítás útján nem, hanem igenis csak a szinporban nyerhető ki. A szinporok fém-tartalma ugyanis ⊙⊕-ben 0 007 — 0 018 kg között váltakozik, az ⊙⊕-nek ⊙ tartalma 0 123 — 0 350 kg között, egyes esetekben azonban a szinporok a következő tartalmakat mutatják:

0 008 kg ⊙⊕ ebben	⊙ 0 650 kg
0 012 " " " "	⊙ 0 518 " "
0 011 " " " "	⊙ 0 504 " "
0 017 " " " "	⊙ 0 443 " "

Ott hol a foncsorítás oly kiváló figyelemmel vitetik véghez mint a brádi zúzóban ez arra mutat, hogy dacára a »szerenésés szerkezet»-nek van a zúzóércznek köött aranya is, a mely csak a szinporban nyerhető ki.

A ponyvás szérek alkalmazásának helyessége aranyos tartalmú zúzóérczeknél kétségbe nem vonható, de ezek a szérelés berendezést nem képesek pótolni, hibáztatva csak az volt, hogy a ponyvás széreket nem a kellő időben öblögtetik le, mert miként felelhetne meg a »vászons» feladatúnak, ha 2 ujnyi vastag iszapréteget hagyunk rajta feklődni. A ponyvás szér tulajdonképp nem szér, hanem csak gyűjtő esztorna, mely a zagyban levő lisztmennyiségnek legfeljebb 4—5%-át képes felfogni s így ökvetetlenül szükséges a ponyvás szérekrol lefolyó zagyot, még további műveletnek alávetni.

A Rittinger-féle folyton működő ponyvás szér a gyakorlatban sohasem láttam alkalmazva; bizonyára azért nem tudott tért foglalni mert czéjének meg nem felelt, ez a szér az előkészítés újabb technikájából teljesen hiányzik s ezzel nem hiszem, hogy a brádi zúzórol eredmény volna elérhető.

Mindenesetre sajnos, hogy a szérelés mikénti legerőszebb végzésére kísérletek nem tettek, de ezt nem vagunk hajlandó annak tulajdonítani, hogy a »törőművek» még a régi minta szerint nagyon melyre vannak telepítve, miáltal a zagnak a szérekre való vezetésére költséges zagyemelő készülékek váltak volna szükségesekké.

Az előkészítéssel foglalkozó technikust bizonyára legkevesebb hozza zavarba a kérdés, hogy a törőművek a szérekek egy szintben telepítendők, sőt nem régi, hanem inkább újabb mintának mondhatjuk az egy szintben való telepítést, mert ily

függetlenül a terepviszonyoktól oda építjük az előkészítő művet, ahol az czéjének leginkább megfelel, hogy csak egy példát említsék, ott van a freibergi új előkészítő telep, nem kereszte a hegy-oldalt, hanem a város közelében sík területen épült, s a zúzás és szérelés berendezésén kívül magába foglalja a közpércz-előkészítést is.

A zagnak az osztályozó-készülékekre s innen a szérekre való levezetése nem kíván nagy költségbe kerülő berendezéseket; a *„Központfali szivattyók alkalmazhatósága zagnak emelésére”* című közleményben az itt szerzett tapasztalatok alapján ki van mutatva, hogy a legerőszebb zagyemelő készülék a zagyemelő-kerék, melynek beruházási költsége is igen csekély.

A brádival szomszédos kristályi és *László József* volt bányagazgató által épített répi zúzómu-ban megfelelő mintája látható annak, mely egyszerűen alkalmazható a zagyemelő-kerék, melyvel ezen nagyok mondott lehetőség könnyen győztek le, s így nem kellett volna Horváth úrnak messze fáradozni, hogy a zagyemelés kérdésének megfelelő megoldását lássa, s pedig nem ezeket elnyelő berendezéssel. A Horváth úr által felvetett kérdések a technikus nehez problémái közé nem tartoznak s így ezek a berendezés létesítésének akadályai nem is lehetnek.

Azt mondja tovább Horváth úr, hogy úgy látszik számításaim alapján ama adatokat vettem, melyeket a selmeczi olvasztóhoz beváltása köött *eddéli* terményt nyújtottak, s erre megjegyzik, hogy azok a szinporok ama időből származnak, mikor a brádi zúzómu a foncsorítás nem volt oly intenzív, oly tökéletes, mint ma. A brádi zúzó mu régebben fel vannak szerelve a László-féle foncsorító-malmokkal s az csak alig híhető, hogy az 1892, 1893, 1894. években beváltott szinporok ezen éveket megelőző időből származnak. Más szinporokat nem vehettünk figyelembe, mint a most beváltottakat, s éppen mert dacára a folyton intenzivebben végzett foncsorításnak a nagy mértékben szegényebbé lett szinportermelés folytonos és rohamos növekedése arra mutat, hogy a szinportermelés jó eredménynyel jár, ezért tartottam megokoltnak azt, hogy a szérelés nagyobb figyelem fordítások: elég leend e sorok elején bemutatni számokra hivatkozni, hogy lássuk, mely mértékben csökkent a fém-tartalom s mennyire emelkedett a termelés.

Nem hagyhatom végül említés nélkül, hogy túlságosan magasnak találom folytonműködő széreknél az egy tonna szinporra felszámított 13 frt 35 kr költséget, főképp tekintettel arra a körülményre, hogy a zúzómu 40 000 tonna zúzóérczet dolgozik fel átlagban, a nagyban feldolgozásnál az előkészítés költségei tetemesen kisebbek, mint a legjobb berendezésű, de csekély mennyiséget feldolgozó zúzómu-nál. A Stein-Bilharz-féle széreken termelt szinporok fém-tartalmát illetőleg nem nyilatkozhatom, de talán nem tévedek, ha azt a nézetemet nyilvánítom, hogy eredmény nem is fog addig elérni, míg a zagy a szérelés előtt megfelelően nem fog osztályoztatni.

70%-os kénese-kötartalmat mutató szinporokat a selmeczi kir. kohó prámiumban részesíti, mint azt már előbb is említettem, kár, hogy Horváth úr nem emlíkeztet meg kisé részleteiben arról, mely prámiumot kívánna még, bizonyára olyat, melyben részesülhetne minden feltétel nélkül, mert a szinpor-mennyiség után adandó prámium is csak volna valamely betartandó feltételhez köttve, melyet elérni igyekezni szintén az előkészítő mű vezetőjének feladata.

Az érczelőkészítés technikájának mai állása és annak czél-szerű alkalmazása egy második prámium nélkül is lehetővé teszi szinporban szegényebb zúzóérczek foncsorítás utáni szérelését jó eredménynyel végezni, s csak sajnálnunk lehet, hogy oly vállalat, mely az anyagi eszközökkel rendelkezik, s melynek virágzó bányászata lehetővé teszi a beruházás költségeinek könnyű módon való fedezését, mint ezt Horváth úr is beismerte, mindez ideig rendszeresen kereszül vitt kísérleteket sem végzett e terepen.

A szérelés berendezése colossalis építményeket nem kíván, sem nagy hajtóerőt, s folytonműködő széreknél kis számú munkásszenélyeztet végzi a gépek körüli munkát, a költség tehát nem nagy.

Nem fejezhetem be mással e sorokat, mint avval, hogy az általam felszámolt hozott s most másodsor tárgyalat kérdésben végzett munkámmal, legjobb tudomásom szerint, a bányászati

érdekében jártam el, s szerény munkálkodásom eléggé leend jutalmazva, ha felszólalásomnak csak azon eredménye is leend, hogy nem „bizonytalan, nem helyes adatok alapján” kell a brádi zúzóművet és annak munkáját ítélet alá vonni: hanem szakszerűen és rendszeresen, kitartással keresztfelvitelt kísérletek

eredményei fogják igazolni, vajon helyes-e azon véleményem, hogy tökéletesíthessék a brádi zúzómű a szérelés berendezésével, vagy biztos adatokra támaszkodva igaz-e ennek ellenkezője?

ifj. Veress József,

kir. bányamérnök, zúzóműsegédfelügyelő.

Az előkészítés újabb gépei.

— Ismerteti: ifj. Veress József m. kir. bányamérnök, zúzómű segédfelügyelő. —

A „Bányászati és Kohászati Lapok” múlt évi folyamán közölt ismertetés beszámolt már egyrészeről azoknak az újabb gépeknek és készülékeknek, melyek az előkészítés terén több-kevesebb eredménnyel alkalmaztattak. Az említett ismertetés kiegészítését előzolja a jelen közlemény, igyekezvén az előkészítés terén bevált gépeket sorolni elő, mert egy év leforgása alatt is annyira új találmány iparkodik úgy a szérelés mint az érczelőkészítés terén érvényre jutni, hogy azok mind-egyikéről alig lehetne beszámolni, s némelyike ezeknek az új találmányoknak a gyakorlati életben egyáltalán fontossággal nem bír, s kivételre is alig jut, s ezért az alábbiakban ismertetendő, és az előkészítés czéljait szolgáló gépek az ezen a téren felmerült találmányoknak csakis egy részét képezik, de a tárgyalt gépek száma így is elég élénken bizonyítja, hogy mily folytonos az igyekezet főleg az érczbányászat fenállását biztosító érczelőkészítés gépeinek folytonos javítására, s dacára annak, hogy úgy a continensen, mint az óriás fémtermeléseket adó Amerikában az érczbányászat mindig nehezebb és nehezebb helyzetbe jut, s számos vállalat kénytelen a bányaművelést abban hagyni, vagy bányáját szüneteltetni, nem állott be a találmányokban szünet, sőt úgy egyesek, mint gyárak teljes erejükkel és igyekezetükkel vetették magukat az érczbányászat előkészítő gépeinek tökéletesítésére s új, a jelenleg alkalmazásban álló készülékeknél jobb, készülékek szerkesztésére.

Az a remény, hogy az érczbányászat előkészítő műveinél bevaló találmány gazdagon jutalmaz a munkásságért, fáradtságért, naponként szaporítja azoknak a technikusoknak számát, kik minden lehetséget eme téren érvényesítik, s teljes bizalommal viseltetnek az ez idő szerint nem mindig a megfelelő közgazdasági fontosságra méltatott fém-bányászat iránt.

A continens fém-bányászatának esőkkenésével egyidejűleg óriás mértékben és rohamosan emelkedett amerikai érczbányászatnál találkozunk a legtöbb, legfeltűnőbb és legélénkebb munkával, a fém-bányászati előkészítés újabb gépei innen indulnak világkörűli útjokra s nem egy amerikai találmány foglalta el oly előkészítő telepeknél méltó helyét, hol minden újdonságot a kétkedés bizonyos nemével fogadnak. Az újabb és újabb találmányok mindinkább tanubizonyosságot tesznek arról, hogy azaz általánosan elterjedt nézet, hogy az amerikai érczelőkészítő telepek fémvesztése óriási a mi előkészítő telepeink fémvesztéséhez képest, nem felelhet meg a valóságnak, s ez inkább védelme azoknak a berendezéseknek, melyek a jelenkor technikájának már

meg nem felelnek, s csak amerikai szaktársaink rendkívüli tevékenységéről, s folytonos, fokozatos haladásáról tesznek tanúságot.

Afrika újabb keletű és alig néhány év alatt óriás mértékben emelkedett arany-bányászata az amerikai gépek alkalmazása nélkül aligha érte volna el a termelés olyan emelkedését, minőt Afrika aranytermelésének hat éves statisztikája felmutat, míg 1888-ban az aranytermelés 7714 kg volt, 1893-ban ez már felemelkedett 45 987 kg-ra.

Az érczelőkészítés amerikai munkagépei annak az elvnek szoros szem előtt tartásával iparkodnak terti hódítani, hogy a lehető legnagyobb mértékű feldolgozás mellett a lehető legkisebbre redukálják a kézi munkát, s esakis ilyen gépekkel berendezett előkészítő művektől várhatjuk, hogy a napi 1000 sőt 2000 tonna bányaterményt feldolgozzák. Afrika egészen új arany bányászatánál is már több oly előkészítő telep van munkában, melynek napi felzúzása megközelíti az 500 tonnát, már ez is tekintélyes mennyiség a continens legnagyobb zúzóműveivel is viszonyítva.

A bányászati technikával foglalkozó külföldi folyóiratok mindinkább nagyobb és nagyobb figyelemmel vannak az amerikai nemes fém-bányászat terén felmerülő újdonságokra, a chicagói kiállítás számos európai szakembernek nyújtotta a legjobb alkalmat ahhoz, hogy meglátogatván a chicagói kiállítást és tanulmányozván az ott kiállított gépeket, egy-egy nevesebb bányaművelés is meglátogasson. Ez előtt csak egy-egy amerikai gépnek leírását, ismertetését nyújtották a szaklapok, most egész sorozata a gépeknek gyors egymásutánban válik ismertté, s az amerikai bányászati technika rohamos fejlődését előtűntető eme közlemények legelőnkébben bizonyítják, hogy míg Amerikában kettőzött tevékenységgel dolgoznak az érczbányászat további életképessé tételén, addig a continensen csak lassú haladást tapasztalunk.

Az ércz- és kőszén-előkészítés újabb gépeit, s pedig úgy a continens, mint az amerikai gépeket, évről évre megújuló cikksorozatban mutatja be „Dingler's polytechnisches Journal”,-ja, foglalkozik ezekkel a „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure”, Schulz W. tanár az Essenben megjelenő „Glück Auf!” bányászati és kohászati szaklapban közli amerikai tanulmány utjának tapasztalatait; több közleményben ismertetett újabb gépeket az „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen”; bányászati szabadelmákat közöl a „Berg- und Hüttenmännische Zeitung”; számos rajzzal díszített leírásokban ismertetik a gyárak

is gépeiket, s itt főképp egy már nálunk is széles körben ismert amerikai gyár ismertető leírásai említendők: „Fraser and Chalmers Chicago, Illinois U. S. A.” czég, melynek kiadványaiból egy néhány rajzot ezen közleményhez is felhasználtam; különös súlyt helyez a „Friedrich Krupp Grusonwerk” is az általa készített érczelőkészítő gépek ismertetésére, évenként megújított rajzokkal ellátott jegyzékei a gyár újabb termékeiről adnak számat.

A „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im Preussischen Staate” évenként beszámol azokról a kísérletekről és javításokról valamint újabb berendezésekről, melyek a Poroszországi bányászatnál végezletnek, illetőleg létesítetnek, e mellett kiváló figyelmet fordít a bányászati gépek ismertetésére.

Nagyobb gyárak kimerítő és részletes prospektusaihoz és leírásaihoz méltán sorakoznak a „Maschinenbau-Anstalt Huaboldt Kalk bei Köln am Rhein” kiadványai. Az ércz és kőszén-előkészítés gépeinek illusztrált katalógusai mellett a gyár által előállított nagyobb előkészítő telepeket rajzokkal kísért magyarázatokkal ismerteti, s ilyenkül kiemelhető a Beuthen melletti Neuhoft-bánya gálma- és ólomércz mosóműje; Arrayanes Spanyolországi ólomércz-bánya előkészítő intézete; a Gelsenkirchen melletti Kray területén fekvő Bonifacius bányatársulat új mosóműje stb.

„Der praktische Maschinen Constructeur” is számos ércz- és kőszén-előkészítési gép ismertetését hozza hasábjain, s rajzai különös elismerést érdemelnek.

Eznek a közleménynek feladata az így szétszórtan s nem minden hazai szaktárs előtt hozzáférhető szakfolyóiratokban megjelent újabb gépek ismertetése, kiegészítő azokkal, melyek általában részletesebben még sehol sem tárgyaltattak, s ez ideig kevésbé is váltak ismertté.

Az ismertetés folyamában, a mennyiben lehetséges leend, be fog tartatni a fejezetenkénti tárgyalás, t. i. megkezdvén a durva törést végző gépek leírását és bemutatását, folytatni fogom azt a finom zúzásra szolgáló berendezésekkel, legutoljára hagyván az előkészítés ama készülékeit, melyeknek feladata a kész termények szolgáltatása, előre kell azonban bocsátanom, hogy az egyes rajzban is bemutatott készülékek a gyakorlatnak mutattatnak be, s így a tankönyvszerű magyarázatokba, miután az ábrák amúgy is könnyűvé teszik az egyes gépek szerkezetének megismerését, bele mélyedni nem fogok. A finom aprózásra szolgáló készülékek közül különösen bővebb tárgyalás alá fognak vétetni a californiai forgó nyilvasak, s miután ezek hazai nemes fém-bányászatunk szempontjából első rendű fontossággal bírnak, s ezeknek minél nagyobb mértékben való alkalmazása főleg az aranyat termelő bányáknál igen kívánatos, be fog mutattatni ezek szerkezetét részletesen is, úgy-szintén felszerelésük, alapozásuk s végül be fog mutattatni mikép telepítik Amerikában a zúzóbázakat s pedig tekintettel a bányából szállított nyers ércz osztályozása és előapritására, valamint a zúzónyílak hajtására.

A durva előtörést pófástörőgépek végzik, melyek

a legkülönfélébb szerkezetekben állanak alkalmazásban. A legközönségesebb és legáltalánosabban elterjedt pófástörőt az I. tábla 1. ábrája mutatja, mely főleg abból a czélból vétetett fel ebbe a közleménybe, hogy a többi szerkezetű pófástörővel összehasonlíthatás legyen tehető. Ismertetésünket tehát ezzel kezdjük meg.

Fraser and Chalmers chicagói czég Blake pófástörője — Blake Stone and Ore Breaker.

A pófástörőt mely az I. tábla 1. és 2. ábrájában van bemutatva többféle nagyságban gyártják, a legnagyobb méretűnek szájnnyílása 500 + 230 mm, egy oly pófástörő melynek szájnnyílása 300 + 230 mm körülbelül 7140 kg súlylyal bír, s perczenkénti 250 fordulattal és 10 lóerő felhasználása mellett óránként körülbelül 10 m³ szilárd kőzetet képes felaprózni.

A pófástörő kerete *f* egy darabból van öntve, s a keret mindkét oldalán egy-egy lendítő kerék *b* van, az egyik lendítő kerék mellett van felékelve *d* hajtótársa.

Az excenter-esapágy *e* alsó részén alkalmazott *g-g* tányérok könyök-emeltyük módjára működnek és az excenter mozgását átviszik *j* mozgó pófára, mely *k* tengely körül forog, a mozgópofa alsó részén *s* rúddal áll összeköttetésben, ennek a rúdnak másik végén *r* feszítő rúgó van alkalmazva.

a-a-a megfelelő kemény öntvény-darabok melyeknek véseleiben mozognak *g-g* tányérok.

A kenő anyag az öntvény-darabok és tányérok surlódó részeihez *q-q* esatornákon adatik be.

u ékkel, mely *u* csavar segítségével emelhető vagy süllyeszthető, a pófák kopásának bizonyos része kiegyenlíthető.

Az álló, valamint mozgó pófák tulajdonképeni működő részei *p-p* vendég-pófák fogazottak, mint az alaprészben az álló pófa rajza mutatja s a legjobb kemény öntvényből készülnek. Legjobban vannak elfoglalva alsó végükön, tehát itt kopnak el leghamarább, ha alsó részükön elkapnak megfordítva helyzetetnek be a pófástörőbe, s így minden vendégpofa kétszer használható. Az álló pófa működő fogazott vendégpofája a pófástörő keretének mellvértjén levő véseleibe helyeztetik be, a mozgópofa vendégpofája pedig ékkel erő-síttetik a pófaöntvényhez. Mindkét működő alkotó rész könnyen és gyorsan cserélhető ki.

i-i oldalékek, főleg arra szolgálnak, hogy nagyobb daraboknak a pófák és a keret falai közötti átcsúszását megakadályozzák. A tulajdonképeni működő vendégpofák kicserélésénél először mindenkor az oldalékek távolítandók el, illetőleg emelendők ki.

Az alaprészben lévő *m-m* nyílások a pófástörő megerősítésére szolgáló alapsavak felvételére szolgálnak.

Fraser and Chalmers Dodge pófástörője — The Dodge crusher.

Az előbb ismertetett pófástörőtől eltérő szerkezettel bír, alkotórészeinek száma sokkal kevesebb, különösen könnyebben aprózható, tehát nem nagyon szilárd

közvetek aprózására szolgál, s különösen jó eredménnyel használtatik ott, hol a finom aprózást malmok végzik, mert az általa elaprózott készlet szemmagysága sokkal egyenletesebb mint más pofástörő által aprózott készlet.

Ennek a pofástörőnek szerkezetét az I. tábla 3. ábrája mutatja.

Ezt a pofástörő gépet is többféle nagyságban állítják elő, a legnagyobb szárnnyílású Dodge pofástörő 254 + 406 mm, s ilyen szárnnyílású pofástörő teljes súlya 5436 kg s perccenkénti 200 fordulat száma az ércz minőségéhez képest óránként 8 löerő felhasználásával 5—8 tonna érczet apróz el 20 mm és ezen alóli szemmagyságra.

(Folytatás következik.)

Könyvismertetés.

Történelme az alsó-magyarországi kémlőintézet egyesületének.

— Irta: Szilágyi József. 1853. —

(Folytatás.)

Az első említés egy „Scheidgaden”-ről IV. Béla első ízben megerősített bányajogában van*). A Scheidgadenre vonatkozó rendelkezések fentírva I. Károly (1342), Zsigmond király, és V. (utószülött) László úrből; többször van bennük szó egy királyi probátorról, ezen ezéllől Selmeczen és Körömczön állt fenn királyi hivatal. 1465-ben Mátyás király intézkedik egy a Selmeczban már régtől fogva tulajdonában levő váratóház panaszos ügyében. A beváltás miatt Turzó János ellen emelt sérelmi panaszból kiválglik, hogy úgy a bányapolgároknak volt magánkémlésük, mint a kamarának meg volt a saját kémlésze. Ez alkalommal találkoznak Stech Balhazár nevével, ki sok érdemet szerzett mint kémlész és mint városi tisztviselő. II-k Ulászló király 1501-ben szigorúbban körvonalozta a kémlőhivatal hatáskörét, egyszerűsített élethosszúlag kémlészt rendeltén ki. De a király kijelentette, hogy ennek halála után a kémlész szabadon választható, és ezen állás betöltésére sem a maga, sem utódai számára jogot nem tart fen. A királynak eme rendelete a magánbányászatra nézve felelt nagy jelentőségű, mert a kamara és bányapolgárok között fennállott és a kémlésre vonatkozó későbbi jogviszonyok alapjául szolgál, és a mostani selmecz-bányai kémlőintézet szervezete is eme jogalapon nyugszik. De a bányapolgárok nem élvezték eme privilégiumot zavartalanul, mert a kémlési hivatal ezután is csak kinevezés útján lett betöltve, sőt Mária királynő rendeletileg vissza is vonta ezen kiváltságot; csak az ennek folytán bekövetkezett surlódások és panaszok indították II. Lejost (1524), hogy azt újra helyre állítsa. Mária királyné 1525-ben a váratóház egyik felét — minthogy előbbi birtokosa örökösök nélkül halt el — a körömczi kamaragrófnak, később másik felét lovászmesterének adományozta, fentartotta magának az adományozási jogot a jövőre is, és meghagyta, hogy a Brenn- és Scheidgaden rendszeren tartassék, hogy a bányapolgárok panaszai és a királyi kémlésze azánják meg. Minthogy az arany és ezüst csempészete nagy mértékben

*) E név alatt az aranyak az ezüstitől való elválatását értették, tehát nem a tulajdonképeni kémlést. A kincstárnak egészen a XVII-ik század közepéig nem volt saját bányája Selmeczen, csak bányarészekkel bírt a társulati bányáknál, a nélkül, hogy valahol principális lett volna. Minden társulat maga olvasdotta fel érczeit, és a termelt arany-ezüstöt beadta a kincstári válató intézetbe finomítás és válatás végett. A válató intézetet gyakran bérbe is adta a kincstár. A kobozást finomsági tartalmu miatti történetek a beváltatás és a válató intézet között a legtöbb összeütközések, melyeket annál nehezebb volt elkerülni, mert a kémlés pontossága igen gyarló vala. Szék.

öltött, Ferdinand király 1543-ban megtöltötte a mutatvány ásványok, az u. n. Handstein elvitelét bejelentés nélkül, és elrendelte, hogy azok mind a selmeczai váratóházba szállíttassanak, egyszerűsített ellenőrző közegül az u. n. Hüttenberceit*) rendelt ki.

(Folytatás következik.)

Különfélék.

A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű-Részvénytársaság 1894. évi üzleti jelentése és zárószámadata szerint a társaság erdőiben összesen 76 748 m³ hasznos és szénfa vágatott és 379 119 hl. faszén termeltetett. A társaság vasérezbányáiban 1 157 960 q vasérc termeltetett, melyből 457 959 q pórköltetett. A rákosi bányán az új aknatelep művelésbe vétetett, és a vasúti összeköttetés is a bánya és vashegyikéri drótpálya közt elkészült úgy, hogy a kellő feltárási munkák befejezése után Rákoson a majdnem érintetlenül előforduló vasérc-mennyiség jövesztése megkezdhető. A társaság kőbányáiból a lefolyt üzleti évben 544 320 q mészkövet és 12 449 q dolomitot nyertek, a mészkőégetőkben pedig egyidejűleg az acélglyár üzlete részére 55 043 q égetett meszet termeltek. A nagyobb égetett mészsükséglet folytán Tiszolezon egy második körkemenze épül. A líkér-nyustyai kobókban összesen 758 535 q nyersvasat termeltek, a nyustyai és salgótarjáni vasöntőkben 32 106 q öntvény-árú készült. A társaság köszénbányáiban 2 267 020 q barnaszén termeltek, melyet kizárólag saját gyáraikban használtak fel. Özdön új Martin-acélglyártelep épül. A kémlőségi viszonyok a lefolyt üzleti évben igen kedvezők voltak, de a külföld, különösen pedig a német vasművek versenye folytán az eladási árakban hanyatlás mutatkozott. A német gyárak ama kísérlete, hogy gyártmányaik egy része nálunk értékesíttessék, a hazai vasművek határozott állás-foglalása folytán, meghiúsult. A keleti tartományokban is piacot szerzendő, ugyanott a lefolyt évben is nagyobb mennyiségű árú elhelyezése lehetővé tétellett. Az 1893—94. üzleti év 1 947 581 frt 76 kr. tiszta nyereségéből rendes és rendkívüli leírás és adótartalék fejében 341 341 frt 75 kr. vonatott le. A fennmaradt 1 606 240 frt 01 kr.-ból jutalékokra és a tartalék-alap javára történt levonás után, múlt évi 214 838 frt 22 krnyi előírással együtt maradt: 1 660 454 frt 23 kr. tiszta nyereség, melyből jutalékul a 10 000 000 frtnyi részvénytőke 12 %-a azaz: 1 200 000 frt lesz a részvényesek közti kiosztandó. A maradék egy része rendkívüli tartalék- és a tisztviselők nyugalm-díjalapjába és a társuladókba jut. 220 454 frt 23 kr. új számlára vitetik át.

O. E.

Az elektromosságtól elaláltak felélesztése. Mai időben, midőn az elektromos átvitel a bányaműveknél is mind gyakrabban alkalmazzák, az elektromos vezeték felügyeletével megbízott személyzet életbiztonsága érdekében fontosnak és a tudomány érdekében

*) A királyi kobóhszittet, kinek német neve nem a lovag-lástól (reiten), hanem a számbavételől (raiten) származik. Szék.

Hírek.

A hazai bányaiskolák ügyében kiküldött különbizottság, f. é. október-hó 15-én megtartotta gyűlését. — A jegyzőkönyv kivonata a ministeriumhoz benyújtandó feltejtetés szövegével. — lapunk legközelebbi számában közölni fog.

Az osztrák-magyar államvasutak köszönbányájában, *Antónia*, a Ronna aknában, *bányagáz-robbanás* történt; 25 ember halva maradt; 31 súlyosan megszebesült. — A szerencsétlenség közvetlen oka gyanánt, dynamit-robbantást említenek.

Irodalom.

Két új könyv. Újabbban megjelent és Joerges Ágost özv. és fia könyvkereskedésében Selmeczban kapható:

Nagybányának és vidékének főmbányászata. Hét darab diagram melléklettel. Irta Szellemy Géza kir. főmérnök, kerületi bányamérnök. Ára 1 frt.

Nagybánya és környéke. Többek közreműködésével, szerkesztette Palmer Kálmán. Ára 1 frt.

Pénztári nyugtató.

Az 1894. évi szeptember-hó 29-től október-hó 28-ig történt befizetésekről.

Alapítványra fizettek: Felsőmagyarországi bánya- és kohóipari részvénytársaság, Budapest 120 frt; Kachelmann Farkas, utolsó részlet 5 frt; Litschauer Lajos, X. r. 5 frt; Melisch István, XXII. r. 3 frt; Legány Ede, X. r. 2 frt 50 kr.; Adna Kálmán 20 frt.

Tagsági díjak 1893. évre. Réhling Konrád, II. felére 3 frt; Ágh János, Nagybánya, I. felére 3 frt; Rébay K., Abrudbánya, egész évre 6 frt.

1894. évi II. felére. Knöpfler Gyula, Nagybánya; Bradofka Frigyes, Nagybánya; Henrich Viktor, Salgótarján, (kamari); Baliga Gusztáv, Zólyom-Brezó; Obiátek Béla, Vercező; Czerminger Alfréd, Rozsnyó; Dragány Sándor, Vaskó; Valkó Vilmos, Gölniczbánya; Csáthy Árpád, I. felére 1894.; Urbán Károly, I. felére 1894.; Trexler Gyula, I. felére 1894.; Liszay Gusztáv, I. felére 1894.; Kolbenhayer Vilmos; Remenyik Károly, I. felére 1894.; Szontágh Pál, Líkér; Jex Simon, Magyar-Szék 3 frt; Lukovics István, Özd 2 frt; Szkaliczky János, Özd 3 frt; Dr. Szokoly Pál, Felsőbánya 1 frt; Szűcs János, Debreczen; Breuer Mihály, Líkér; Gyárky Gyula, Özd 3 frt; Werner Ottó, Pécs 2 frt; Mialovich Gyula, Zalatna (kamari); Trampier János, Nándorhegy; Tomasovszky Alajos 3 frt.

1894. évre. Bósz Károly, Körömczban; Kondor Sándor, Rézbánya; Urbán Andor, Selmeczban; Jansen Alfonz, Somosújfalú; Uxa Károly, Csetnek; Gallov Károly, Anina; Lölibaeh Gusztáv, Salgótarján; Brodrész János, Diósgyőr; Hönseh Ede, Putnok; Posch Gyula, Rézbánya; Dr. Amon Ede, Körömczban; Gollan Pál, Zólyom-Brezó; Herepey Árpád, Maros-Ujvár; Kolosy Sándor, Király; Dr. Kovács József, Salgótarján; Breifusz Gáspár, Rudóbánya; Hamrák Adolf, Krompach; Allender Bódog, Békás; Braunfeld Gyula, Diósgyőr; Deák Albert, Kőpecz; Hesky János, Zalatna; Hrebenár Ferenc, Unió Zólyom; Jahn Vilmos, Nadrág; Wagner Vilmos, Zólyom-Brezó; Bertalan Miklós, Kapnikbánya; Joós Lajos, Felsőbánya; Oláh Miklós, Inaszó; Telegdi Dr. Róth Lajos, Budapest; Szvoboda Ferenc, Zólyom; Solcz Miksa, Rima-Brezó; Henrich Antal; Ebergényi Mózes, Verespatak 6 frt; Oczwilk Nándor, Kőpecz 10 frt; Weisz György, Nagybánya; Dr. Szelenyi Jenő, Salgótarján; Spannbauer Bezsó, Diósgyőr; Tomka Jenő, Budapest; M. kir. bányahivatal, Széklakna; Glózer János, Nyustya; Kall József, Budapest; Mayer Károly, Sajó-Kaza; Müller Károly, Boicza; Prihradny Ödön, Dolba; Schmidt B., Líkér; Scheller Miksa, Budapest; Dr. Szuhay József, Özd; Pocran György, Resicza; Domokos József, Maros-Ujvár; Eisele Gusztáv, Vashegy; Quirin L., Nádásd; Hocheta C., Szalónak; Hoffmann Ferenc, Pécs; Ramshoffer Béla, Özd; Münnich Kálmán, Igló; Kancser Kálmán, Budapest; Platzer Sándor, Körömczban; Dr. Pethó Gyula, Buda-

rendkívüli érdekesnek látszik a „Dinglers polytechnisches Journal” utolsó füzetében megjelent következő közlemény:

Tudjuk hogy villámesapásoktól vagy erős elektromos kisütésektől látszólag halál állapotába ejtett emberek, bizonyos esetekben a lélegzésnek mesterséges előidézésével még ép úgy életre ébreszthetők, mint a vízbe fuladtak, a fuladás első idejében. Legújabban d'Arsonval a párizsi tudományos akademiában egy ilyenemű eset lefolyását a következőképen adta elő:

A Saint Denisi elektromos állomáson a gépnek hirtelen szikrázása a vezetőknek összeköttetését és az áramnak kapcsolását egy közel fekvő helyen jelezte, a miért is járását megkellott szüntetni, és az akadálynak okát felkeresni, ugyanekkor a három vezeték drótjaiba bekapcsolt elektrométer 4500 Voltot, az Ampéremérő pedig 750 milliampére-t mutatott. A baleset megtalált színhelyén, hol a 3 vezeték, a föld színe fölött 6 m magasságban a falba erősített tartóhoz volt erősítve, egy munkást találtak, ki a tartó alsó kereszt léczén ülve, az egyik táviró drót megerősítésén dolgozott és az egyik kezével a vezetők egyikébe kapaszkodott — munkája közben valószínűleg a drót szabadvégével a másik vezetékkel is megérintette úgy, hogy ott helyt az elektromos áramtól, mely a kezén és ülőpén keresztül ment, sújtva lett, minthogy pedig ülve maradt a másodperccenként 55-szer váltakozó 4500 Voltos áramnak legalább egy pár perzig ki volt téve, miután alélt állapotában csak egy jó negyed óra múlva akadtak reá.

A sérült semmiféle életjelt nem mutatott, leszedése pedig magas ülőhelyéről sok fáradsággal járva, legalább fél óra időbe teit. Csak ezután következett az élesztése, illetőleg a lélegzésnek mesterséges megindítása a karoknak ismeretes módon történt fel és alá emelése által, mi egyelőre sikertelennek bizonyult; tudója csak akkor kezdett ismét működni midőn szája erővel kinyitván nyelvét váltakozva, a lélegzetvételnek megfelelő időszakokban kihúzogaták, mi a lélegzés megindításának legbiztosabb módja. A sérült tényleg nem csak öntudatra ébredt, de 2 óra múlva beszélni is kezdett, kezén és ülőpén ugyan égési sebek mutatkoztak de ezek nem látszottak veszedelmeseknek, a mint a sérült az egész balesetet minden végzetes utóhatás nélkül ki is bírta. Ennek következtében d'Arsonval az Amerikában legújabbán behozott kivégzéseket még is csak igen megfontolandóknak tartja. W. A.

Nagy darab termés-ezüst. Az „Uhlands industrielle Rundschau” legújabb közleménye szerint, a legnagyobb termés-ezüst darabot, mely valamikor egy bányából kikerült, Alpenben (Colorado) az u. n. Smugglers Mineben hozták a napfényre, ott ugyanis a munkások egy hatalmas ércdarabra akadtak, mely közelebbről megvizsgáltván majdnem tiszta termés-ezüstnek mutatkozott. Tetemes munkába került míg a 3300 font súlyú ércdarabot, mely 25 000 dollár értékű, a külföldre hozták. A közlemény hitelessége esetén ezen lelet a legnagyobb darab termés-ezüst volna, melyről idáig tudomással bírnak. W. A.

pest; Pézres Benő, Vajda-Hunyad; Barella Henrik, Salgótarján; Demuth Károly, Fejérvölgy; Demuth Gusztáv, Fejérvölgy; Hercz Zsigmond, Budapest 6 ft.

Pachmajer János, pénztáros.

A gyergyói első bányatársulat, Gy.-Szt.-Miklós 6 ft. Befizetve szerkesztőségénél.

A mágnesű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1894. évi szeptember havában.
Ismereti: Szellény Géza, kir. bányafőmérnök.

Góresőves tájoló nyg. elhaj. f. + p.	Aneroiddal					Hőmérővel (Celsius szerinti)					10. ábr.	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1. 21 35 37 15 30 10	269	3	207	6	267	4	18	2	21	7	19	derült
2. 35 45	269	6	267	6	267	4	18	2	21	7	19	der. bor.
3. 33 30 40 50 38 30	265	5	264	4	263	4	18	2	21	7	19	derült
4. 34 30 30 40 45 31 45	267	2	268	3	269	4	18	2	21	7	19	derült
5. 32 05 30 10 34	262	2	262	3	264	4	18	2	21	7	19	derült
6. 31 43 30 30 35 13 20 4	264	4	263	3	264	4	18	2	21	7	19	derült
7. 31 40 32 35 30 20 24 1	261	3	261	4	263	4	18	2	21	7	19	derült
8. 32	262	3	262	3	265	4	18	2	21	7	19	derült
9.	269	9	269	9	269	4	18	2	21	7	19	derült
10. 33 30 30 30 38 05	262	3	264	5	264	4	18	2	21	7	19	derült
11. 33 40 30 30 36 30	267	3	268	5	267	4	18	2	21	7	19	derült
12. 33 30 30 30 38 15	270	6	269	6	267	4	18	2	21	7	19	derült
13. 30 30 37 35 35 30 30	265	3	262	3	263	4	18	2	21	7	19	derült
14. 31 40 42 35 30	261	3	263	4	263	4	18	2	21	7	19	derült
15. 29 40 38 35 35 25	266	4	267	4	267	4	18	2	21	7	19	derült
16. 31	268	8	268	8	268	4	18	2	21	7	19	derült
17. 32 35 40 30 38 15	268	8	267	8	267	4	18	2	21	7	19	derült
18. 32	269	9	269	9	269	4	18	2	21	7	19	derült
19. 34 05 40 30 31 10	269	9	268	9	267	4	18	2	21	7	19	derült
20. 33 30 30 30 34 10	266	6	264	6	265	4	18	2	21	7	19	derült
21. 32 30 30 30 35 30	266	6	265	6	265	4	18	2	21	7	19	derült
22. 30 30 30 30 35 19	264	4	265	4	265	4	18	2	21	7	19	derült
23. 34 20	260	0	260	0	260	4	18	2	21	7	19	derült
24. 30 40 38	261	1	262	1	262	4	18	2	21	7	19	derült
25. 34	265	5	265	5	265	4	18	2	21	7	19	derült
26. 32 30 30 30 34 30	264	4	264	4	264	4	18	2	21	7	19	derült
27.	268	8	268	8	268	4	18	2	21	7	19	derült
28.	268	8	268	8	268	4	18	2	21	7	19	derült
29.	268	8	268	8	268	4	18	2	21	7	19	derült
30.	268	8	268	8	268	4	18	2	21	7	19	derült
31.	268	8	268	8	268	4	18	2	21	7	19	derült

Hivatalos rovat.

Pályázat.

1894. évi 1281. sz.

A m. kir. bányászati és erdészeti akadémia fémkonasztani tanszékénél üresedésbe jött tanársegédi állomásra ezennel pályázat hirdettek.

Az ezen állomásra pályázó okleveles egyének évi hétszáz (700) forintnyi fizetés, 105 forintnyi lakpénz és 20 köbméter tüzfajárandóságra — nem okleveles egyének pedig évi hatszáz (600) forintnyi fizetés 90 forintnyi lakpénz és 20 köbméter tüzfajárandóságra tarthatnak igényt.

Felhívtnak ennél fogva mind azok a kik ezen állomásra pályázni akarnak miszerint kellően felszerelt folyamodványukat előljárásságuk útján f. é. november-hó végéig nyújtsák be az akad. igazgatóságánál mivel különben később beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecezen, 1894. október-hó 29-én.

M. kir. bányász és erdész akad. igazgatósága.

Szén szállítási hirdetmény.

1894. évi 2026. sz.

A szelaknai m. kir. bányahivatal alá tartozó üzemágak számára szükséges az 1895. év folyamán 4000—5000 tonna fekete kőszén, illetőleg 7000—9000 tonna barnaszén.

a) A szállítási vállalkozók felhívtnak, hogy 50 kros bélyeggel ellátott zárt ajánlataikat „Szén szállítási ajánlat” felirattal f. évi október 31-ig a szelaknai bányahivatalnál nyújtsák be.

b) Az ajánlatban betű és számokkal világosan kiüntetendő az ár helyt bány — vagy helyt a selmecezbányai vasúti állomáson és pedig az akna- és külön a diónagyságú szénre.

c) Továbbá világosan kiteendő, hogy a szén kigrja hány kgr vizet képes elgőzíteni.

d) A szén érték megtérítések minden hó végével eszközöltetnek és a szállítónak (ez iránt beadott számla és nyugtatója ellen) a pénzüsszeg a hó végét követő első két hét alatt a selmecezi kir. bányakerületi főpénztárnál kiutalványoztatik, köteles lévén a szállító az érdembe hozott összegéről kiállított nyugtán. a nyugta bélyegét és jogügyleti illeketet, a bélyegszabályok 9. és 101. díjtételei, valamint az 1881. évi XXVI. t. ez. 6. és 10. §-ai értelmében viselni és leróni.

e) Az ajánlott árak az egész 1895. évre birnak érvényvel.

f) Ismétellen meg nem felelő szén szállítást illetoleg fenntartja magának a kir. bányahivatal a jogot, hogy a vállalkozó minden további meghallgatása nélkül az ő veszélyére máshonnan beszerezhet megfelelő minőségű és mennyiségű szén.

g) A selmecezi nagytekintelű m. kir. bányagazgatóság fenntartja magának azon jogot, hogy a beérkezett ajánlatok közül bármelyikét elfogadhasssa, 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.

Szelaknán, 1894. évi szeptember 22-én.

M. kir. bányahivatal.

Anyagszállítási hirdetmény.

1894. évi 2026. sz.

A szelaknai m. kir. bányahivatal (u. p. Hegybánya, Hontmegye) alá tartozó üzemeknek szüksége van az 1895. év folyamán alább nevezett anyagokra, melyeket ajánlati úton beszerezni kíván és pedig:

1. kőolajból 110 q
2. robbantópapír szürke 16 000 iv
3. fagygyú kétszer olvasztott 20 q
4. gépolaj finom 120 .
5. szappan kenőcs 5 .
6. portland cement 200 .
7. zsindely (fenyőfából) 500 000 drb
8. maralapát 200 .
9. szénlapát 100 .
10. bányakapa 500 .

11. bányavasúti sinszeg 40 q
12. közönséges padlószegek 30 000 drb
13. közép padlószegek 40 000 .
14. kettős 10 000 .
15. közönséges léczszegek 10 000 .
16. kettős léczszegek 20 000 .
17. zsindelszegek 500 000 .
18. különféle csavarszegek 100 000 .
19. gyanta 15 q
20. lemez tekenő préselt 1 000 drb
21. finom és közönséges kender 10 q
22. fehér szűrposztó 1 m széles 100 m
23. ökörbőr III-szoros 26—30 kg 40 drb
24. kautschuk szelep (gőz és vízhez) 1 q
- lemez 1—5 mm (gőz és vízhez) 1 .
- kautschuk záró gyűrű (gőz és vízhez) 1 .
- kautschuk zsinór gömbölyű (gőz és vízhez) 1 .
25. borkő tiszta 4 .
26. jegeezített tiszta borax 4 .
27. natron salétrom 2 .

A 25—27 tételekre megjegyeztetik, hogy csak egynemű tiszta anyag fogadtatik el, miért is az a vegyelemző hivatal által időközönként megvizsgáltatik.

28. Vas- és folytvas-sodrony szállítókötelekhez 2—31 sz. csak a legjobb minőségben a legjobb stíriai vagy angol anyagból hordképessége 60—65 kg mm² 100 q.

29. Szabadalmazott tégyelöntött aczel sodrony csak a legjobb minőségben 120—130 klg mm² hordképességgel és megfelelő szívósággal 4—25 sz. 150 q.

30. Horgonyozott sodrony vas- és aczélból fentebb említett hordképességekkel 2—31. sz. 50 q.

Szállítási feltételek.

1. A szállítási vállalkozók felhívtnak, hogy 50 kros bélyeggel ellátott írásbeli ajánlataikat anyagmustrával ellátva lepecsételve ezen felirattal „ajánlat anyagszállításra” f. évi november-hó 15-ig ezen bányahivatalnál nyújtsák be.

2. Világosan kiteendő, hogy az anyag összeségére-e vagy csak egyes és mely anyagokra tétetik ajánlat.

3. Az ajánlott árak, melyek szám és betűkkel világosan kiüntetendők — a selmecezi vasúti állomáson leadva csomagolással együtt értendők.

4. Csak a legjobb minőségű anyagra teendő az ajánlat és csak ily anyag fog átvételni, meg nem felelő anyag a vállalkozónak rendelkezésre bocsátatik, ez okból az átvevő az anyag átvételéig semmi nemű kezességet nem vállal, még azon esetet sem véve ki, ha az anyag az átvétel közben megrongáltatnék. Az anyag végleges átvétele csak a selmecezi kir. szertár szerkamarájában történhetik.

5. A fenti anyag-mennyiségek csak megközelítők, ez okból a szállító esetleg nagyobb vagy kisebb mennyiségek szállítására az általa ajánlott árak mellett leendő kötelezve.

6. Valamennyi anyag szükséghez képest, de minden esetben nagyobb mennyiségben, lehetőleg egész vasúti kocsirakományokban fog megrendeltetni.

7. Az anyagérték megtérítések a rendelt anyag átvétele után 14 nap alatt a selmecezi m. kir. bányakerületi főpénztárnál 2%. Sconto levonással eszközöltetni fognak, köteles azonban a vállalkozó vállalata folytán érdembe hozott összegekről kiállított szabályszerű számlákon vagy nyugtákon a nyugtabélyegét és jogügyleti illeketet a bélyegszabályok 9 és 101. díjtételei, valamint az 1881. évi XXVI. t. ez. 6. és 10. §-ai értelmében viselni és leróni.

8. Az ajánlott árak az egész 1895. évre birnak érvényvel.

9. Ismétellen meg nem felelő anyagszállítást illetoleg fenntartja magának a kir. bányahivatal a jogot, hogy a szállító minden további meghallgatása nélkül az ő veszélyére máshonnan beszerezhet megfelelő minőségű és mennyiségű anyagot.

10. Óvadékképen tartozik az ajánlattevő a felajánlott anyag értékének 10%-át akár köszpénzben, akár pedig óvadékképes értékpapirokban ajánlatahoz csatolni. Ezen óvadék az év végével, ha az ajánlattevő minden kötelezettségének teljesen megfelelt, a selmecezi kir. bányakerületi főpénztárnál az ajánlattevőnek kiszolgáltatik.

11. Az ajánlattevő az ajánlatban határozottan kijelenteni tartozik, vajjon saját gyárában vagy műhelyében fogja-e a cikkekét előállítani, vagy pedig azokat másnak gyárából vagy műhelyéből szerzi be; ez utóbbi esetben azt is köteles világosan kijelenteni, vajjon hazai vagy külföldi gyárból szerzi-e be a cikkekét, illetve azoknak egyes részeit. Ezen kijelentés az ajánlattevőre feltétlenül kötelező és a mennyiben ettől eltérne, a szállított árak rendelkezésre bocsátatnak 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 selmecezi nagytekintelű m. kir. bányagazgatóság fenntartja magának azon jogot, hogy a beérkezett ajánlatok mindegyikét el is utasíthassa.

14. A jelenleg használatban lévő anyagok mustrái a kir. bányahivatal helyiségében bár mikor megtekinthetők.

Szelaknán, 1894. évi szeptember 22-én.

M. kir. bányahivatal.

Magánhirdetések.

Egy nagyobb vasgyártársulatnál (kohók, öntömű)

az igazgató állomása

kire a kohók műszaki és kereskedelmi vezetése bizva van — üresedésbe jövén, erre pályázat nyitattik. Megkivántatik a magyar, német és tót nyelv ismerete; bányaszatban tapasztalás kívánatos.

Pályázni szándékozók sziveskedjenek bizonyítványaik másolatát, eddigi gyakorlatban működésükről

való közleményeiket, fizetési feltételeiket, és az időpont megjelölését mikor, vállalhatnák el új állásukat, folyó évi december-hó 31-éig a „Bányászati és Kohászati Lapok” szerkesztőségéhez beküldeni. 1-4

Pályázat, bányafelőri állomásra.

Az alúírott társulatnál egy bányafelőri állomás 1895. január-hó 1-től betöltendő. Megkívánatik a magyar, német és tót nyelv ismerete.

A pályázók személyesen jelentkezzenek Schöpfungertáró bányai igazgatóságánál Hodrusbányán. 1-2

Pályázatok.

A nagyalmási és verespataki „Stantien & Becker”-féle aranybányánál egy

bányatiszti állomás

van üresedésben. Erre pályázni lehet f. év november hó 15-ig.

Pályázóktól megkívánatik: oklevél a selmeczi bányászati akademiától és jártasság az aranybányászásban.

A főt nevezett cégnél

több „bányafelőri” állomás

is betöltendő. Pályázóktól megkívánatik: egy bányaiskolának végzéséről szóló bizonyítvány és kellő jártasság az aranybányászásban.

Pályázatok „Stantien & Becker” urakhoz Verespatak címzendők. 2-2

Bányamérnöki állás.

A kőszénbányánál Petrozsényben, egy bányamérnöki állás betöltendő, ki főképen bányamérési munkálatok keresztelvitelére köteles.

Erre alkalmas ajánlkozók, kéretnek előképzettségük és eddigi szolgálattételük megnevezése mellett a

„Brassói bányászati és kohó-részvény-egylet” központi igazgatóságához Budapesten, Andrassy-út 23. sz. fordulni. Fizetés megegyezés szerint és nyugdíj jogosított. 2-2

Állomást keres

egy végzett bányatanuló mint bányamérnöksegéd

ki a bányamérésben gyakorlatossággal bír, s egyesén már tájolóval és theodolittal úgy a bányában, mint a külön s önálló mérésekkel is meg volt már bízva.

Szíves ajánlatokat, „bányamérnökségi-segéd” cím alatt a szerkesztőség közvetít. 2-2

Eggenberger Sylvester kőművesmester. — Specialista.

Elvállal mindenformájú gyári kőműves építési munkát, mindennemű gőzkazán befalazásokat, továbbá: gőz-

generatorok, izzó, olvasztó, Martin- és Bessemer-kemenczékét vasgyárak részére.

Készít saját találmányu szabadalmazott gőzkazán fűtési szerkezetet, mely mindennemű gőzkazánál használható, legnagyobb szénmegtakarítással körkemenczék tégla és mész égetéshez, legjobbnak tapasztalt saját szerkezete szerint, legjutányosabban, jót-állás mellett elvállal. 1-4

Budapest VII. Garaytér 8. sz. Telefon összeköttetés.

Pályázati hirdetés.

A Kassa-Somodi kőszénbánya részvénytársaságnál Somodin

egy

bányaaaltishti állás

üresedett meg.

Ezen állásra reflektálók ajánlatukat bizonyítványuk másolatával a bányai igazgatóságnak beküldhetik.

Követeltetik a magyar s ha lehetséges a német nyelv ismerete is.

Minden további egyezményeket levél útján törté-
nendők. 2-2

„UNIO”

gépgyár és vasöntő

Budapest, VI., Lehel-utca 10. sz.

Speciálítások:

Szerszámgépek fa- és fém megmunkálására, hengerezőgépek, ollók, présok, gőzhámorok stb. transzmissziók, szabadalmazott gyűrűkenesű csapágyakkal.

Mindenféle gép- és építési öntvény.

Kívánságra árakkal és rajzokkal készséggel szolgálunk. 2-10

De Cente József

tűzállóanyag és grafitégelygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák aczél, ásványgyárak stb. számára, tűzálló-állók, lemezok, kőszertor csövek, dugók, csészék, szabványos ékekek — boltok — alakos tégla, csatlós és díszhabarcs, tűzállóanyag, kőszertorcsövek kémény, kazán, tűztorony, téglák, kőzetek s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitolvasztó tégla minden mennyiségben s külön minőségben, iszapolt és nyers-grafit. 2-10

KOLLERICH PÁL és FIAI

Budapest

IV. Ferenc József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-,
fonat- és szitaáru-gyára. 1-24

Kramer Lipót

Budapest, V. Akademia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENOANYAG

árúit, u. m.

Oliva-gépolaj	Olvasztó fagyú
Repcze-gépolaj	Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj	Sűrített gépkendő
Vulkán-kenőolaj	Bányászati-kenőcs
Hengerkenőcs	Fűrészkör-kenőcs
Hengerolaj	Géptisztító-olaj
Valvolinolaj	Lámpaolaj
Transzmisszió-olaj	Amerikai petroleum
Transzmisszió-kenőcs	Orosz petroleum
	Császárolaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kívánságra készséggel szolgál árjegyzékkel. — 19-24

Első magyar csavargár

részvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

és BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szegecsket
vasmeneit és fecsavárokat.

Megrendelések mindenféle csavarokra, minta vagy
rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron
fogantositatlak. 19-20

Bickford és társai

Bécs-Ujhely. 19-24

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt

végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Idő és szikvák nélkül egy gyújtók és keverők,
robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúzó, zúzómalmok, desintegrátorok, Huntington-malmok, adagoló-készülékek, zágyot emelő elevatorok és amalgamátorok,

(Rainer-féle folytonosan működő aranyalom) golyósmalom, görgőmalom, californiai zúzó, rosták, szitadobok, ülepítők, zócskólók, szerek, szivattyúk és emelőkerékek: különféle rezerva-darabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok, zúzósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Goliath aczél-ból; transzmissziók a legújabb szerkezetek



szerinti, vízkerekek, turbínák, gőzgépek és gőzkazánok mint specialitások szállítatlak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28. által.

Szállított érczelőkészítő gépek és berendezett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és elismerő okiratok, kívánságra rendelkezésre állanak. 19-24

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúzómu berendezéseket 200—300 kg
nehéz forgó nyílvasakkal,

Huntington érczörő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

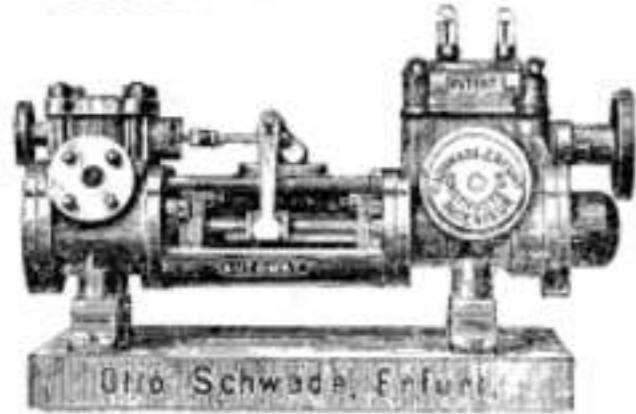
gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, víztartókat és artézi-
kút csöveket. 21-24

Bánya- és kohászükségleti gépek, szerszámok és technikai cikkek raktára.

SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA

Váci körút 26. BUDAPEST Váci körút 26.



Gőszivattyúk és csövek
Szerszámok és szerszámgépek
Tömlők, gummi-, és tömitő-anyagok
Angol lánczok, Manilla és drótkötél
Kanócok lámpák, égőolajok, Oliva-,
Ásványolajok,
Gép-transzmissió-henger és csille-kenő
zsiradék.

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

A magy. áll. vasut szállítói
Első rangú referentiák.



Eisenecker R. T. „POLDIKOHÓ“

fúró-technikus és mérnök

„BRESLAU“-ban

ajánlja magát mindenemű

MÉLYFÚRÁSOK

keresztülvitelére.

Elvállal mélyfúrásokat: kő- és barnaszénre, érczre, sóra és petroleumra irányuló kutatásokat; nagyobb állandó víztömegek feltárását célzó mélyfúrásokat, nagyiparosok, városok és magánosok részére.

Gyémánttal fúrásokat

legújabb rendszer szerint, 2000 méterig lehatoló gépekkel. Jótállás a mélységet és a mag teljes kinyerését illetőleg.

Mély fúrás öblögetés mellett

szabadon eső résszel, váltóollóval, kézi- és gőzerővel. Aknák és tárók, fúrva mélyítése és kivájása.

EISENECKER R. T.

- fúró-technikus és mérnök -

„BRESLAU“-ban.

tégelyacél-gyár
(POLDIHÜTTE).

Ajánlja a keménység, szívósság és a minőség egyenletessége dolgában legjobb tégelyacélját mindennemű szerszámok és pedig:

esztergakések, vésők, fúrók, lyukasztók és

lyukasztó tüskék

reszelők, kaszák, rúgók, fegyverek, kardpengék stb. készítéséhez.

Különlegességek:

Hengereszterga-kések, melyek kiváló keménységű acélfajból készítvők, és ezáltal alkalmasak nagy hengerek egy és ugyanazon szerszámmal való kifűrésére. — Marókorongok (Fraisers). Különösen e célra alkalmas acélfajtából lesznek előállítva, mely igen nagy keménysége dacára még edzés után is nagy mértékű szívósságot mutat. Mágnesek, tiszta Wolfram-acélfából. Dróthúzó vasak. Hengerek, lemez-, simító- és fényező-hengerek. Ily vastagabb tárgyak, melyek eredményes edzése a legnagyobb nehézséggel jár, oly acélfából készíttetnek, melynek különös tulajdonsága, hogy az edzésnél nem szenved alak-, illetve méretváltozást.

Iroda és raktár:

Budapest VI., Teréz-körút 12. szám.

Jelen szám 2 és 3, ivnyi tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

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

Szerkeszti (Selmeczen): Soltz Vilmos főbányatanácsos, Péch Antal ministeri tanácsos és Schelle Robert bányatanácsos urak, a szerkesztő bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos
kir. főmérnök, az egyesület titkára

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 8 frt.

Fel 4 „

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetők és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak
Pachmayer János pénztáros-hoz (Selmecze) czímezendők.

A kéziratokat félhasáhos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az értekezési nyomatott ívenként: oly eredeti értékesítésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kíván 25 frtig,
oly eredeti értékesítésért, 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 lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatók el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: A hazai bányaiskolák ügyében kiküldött külön bizottság, Selmeczbányán 1894. október-hó 15-én tartott üléséről felvett jegyzőkönyv kivonata. — Jegyzőkönyv felvételéről Körmöczbányán 1894. évi október-hó 15-én az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület körmöczbányai vidéki osztályának IX-ik rendes havi üléséről. — Általános: A bányászati és kohászati kultúra szolgálatában, Greisiger R.-tól. (Folytatás.) — Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata, Kurovsky Zs.-tól. (Folytatás.) — Kőszén és érczelőkészítés: Az előkészítés újabb gépei. Ifj. Veress J.-tól. (Folytatás.) — Vaskohászat, tüzelés: Újabb berendezés a kéreg öntési csúti kerek készítéséhez. Az „Engineering“ nyomán. K. L. — Fémkohászat-készítés: Könyvismeretelés. (Folytatás.) — Különfélék: — A delejes alhajlás-, légnemű- és hőmérőkészítés: Széklakán és Nagybányán. — Személyi hírek: Hírlőzés. — A titkári hivatal üzenetei. — Hivatalos rovat: Kinevezés. — Pályázatok. — Hirdetések. — Magán hirdetések és pályázatok. — Csakoltva: 2 rajzábla és egy külön hirdetősi lap. — A lap szerkesztése lezárattat 1894. évi november-hó 15-én.

A hazai bányaiskolák ügyében kiküldött külön bizottság, Selmeczbányán 1894. október-hó 15-én tartott üléséről felvett jegyzőkönyv kivonata.

Az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület“ f. évi közgyűlésén, a hazai bányaiskolák ügyének és az Andreics-féle javaslatnak tárgyalására kiküldött bizottság, f. évi október-hó 15-én Selmeczbányán tartotta meg ülését.

Mindenekelőtt abban állapodott meg a bizottság, hogy az Andreics János b. tag által javaslatba hozott szénbánya- és vaskohó-iskola felállítását szükségesnek tartja.

Kérdés merül fel az iránt, vajjon az új iskola, a jelenleg főnállókön kívül, vagy úgy volna-e szervezendő, hogy a fennállók közül egy megszüntetessék, és helyébe, az új szénbánya- és vaskohó-iskola állítassék fel, hosszabb eszmecsere után, ama javaslat fogadtatott el, a mely szerint, a bizottság nagyon örvendene, ha a magas kormány, a költségektől visszamenetlennel, — a fennálló intézetek meghagyásán kívül egy külön szénbánya-iskolát, és egy külön vaskohó-iskolát állítana fel.

Az újonnan felállítandó iskolák székhelyeinek kérdésénél hosszabb vita támadt: egyesek a szénbánya-iskola székhelyét Pécsre; mások Petrozsényt,

esetleg a bánáti szénvidék és vasipar központját, Resicát; ismét mások Diósgyőrt kívánván. A vaskohó-iskola székhelye gyanánt, egyhangulag Diósgyőr tartatik legalkalmasabbnak. Petrozsény mellett felhozott, hogy ott az intézet állami jellege leginkább kifejezésre talál; Pécs mellett, ama körülmény, hogy ott a szénbányász által leküzdendő minden nehézség feltalálható és gyakorlati úton megismerhető; és ama körülmény, hogy a „Dunagőzhajózási Társaság“ képviselője oly nyilatkozatot tett, mely szerint a bizottságnak alapos reménye lehet az iránt, hogy Pécsen, a szénbánya-iskola felállításának terve, a közel jövőben a megvalósulás stádiumába lép. Resicza elejtetik.

Megállapítván e szerint, hogy a székhely kérdésénél csakis Petrozsény és Pécs jöhet szóba; Pécsen pedig egy ily intézetnek felállítása egyrészt az ottani bányaművek állásztükségletének, a helyi viszonyokat ismerő iskolázott egyének által való ledevezetése miatt; másrészt pedig a környék, a phylloxera pusztításai által keresetforrásától megfosztott magyar népeiségének, a bányászati útján való kárpótlása végett, minden esetre szándékoltatik; ez pedig csak akkor és csak úgy érhető

el, ha a munkás nép, a felügyelésre kirendelt altiszttel közvetlenül érintkezhetik: kívánatosnak tartatott, hogy egy szénbánya-iskolának felállítására kérelmeztessek, a „Dunagőzhajózási Társaság” hazafias szellemétől áthatott nemeslelkű ajánlata pedig ugyanekkor a magas kormány tudomására hozassék.

A „Dunagőzhajózási Társaság” ajánlatából kifolyólag javaslat tétel az iránt, hogy a hazai nagyobb vállalatok, ily iskolák felállítására felvolnának szólítandók; a kormány pedig felkérendő volna, hogy a vállalkozásokat támogassa; — mert igen kívánatos volna, hogy minden nagyobb bányavállalat állítson fel egy nyilvánossági joggal felruházott, állami felügyelet alatt álló iskolát.

Miután a „Dunagőzhajózási Társaság” ajánlata, más oldalról is méltánylásra talál; és kiemelve lett, hogy a német ajkú altisztoktól való idegenkedés miatt más magyar vidéken is alig lehet a környékbeli munkást a bányászathoz érdesgetni, a kívánt czél pedig csakis évenként 50—60 magyar szellemben nevelt bányá-altiszt kiképzése által lehetne elérhető; hatá-

rozatképen kimondatik, hogy a bizottság kívánatosnak tartja, miszerint Petrozsényben, egy állami; Pécsétt pedig egy államilag segélyezett, állami felügyelet alatt álló, magán bánya-iskola létesíttessék.

A vaskohászati iskolának Diósgyőrött való felállításának témája kerülvén szóba, — hosszabb, különösen a tanítás és a gyakorlat közötti összefüggés körül forgó eszmecsere után, — ama javaslat fogadtatott el, hogy a bizottság az ott felállítás alatt álló vasipariskolának szervezése alkalmából, a vaskohászatiak tágabb tér nyitását kérelmezze.

A felállítandó szénbánya- és vaskohó-iskolák tervének közelebbi megállapítására a bizottság nem tartja magát illetékesnek; az internátus ellen azonban határozottan állást foglal.

Miután még határozattá vált, hogy a bizottság határozatai, felterjesztés alakjában, az elnökség útján juttassanak a magas kormány elé,

az értekezlet véget ért.

Sóltz Vilmos
Egyeztető alelnök.

Litschauer Lajos,
az egyes. titkára.

Jegyzőkönyv

felvétel Kőrmöczbányán 1894. évi október-hó 13-án az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” kőrmöczbányai vidéki osztályának IX-ik rendes havi üléséről.

Jelen voltak: Reitzner Miksa, elnök; Árkosi Béla, jegyző; Dr. Amon Ede, Baliga Aurél, Emödi Géza, Fedor Attila, Kovács Károly, Kelemen Ferencz, Lukátskai Ferencz, Privitzky Ede, Richter Géza, Schwartz Gyula, Starna György, Topseher Samu, Tavi Károly, Úrnósi Kálmán és Wanschada Károly egyesületi tagok.

Elnök üdvözlö a szép számmal egybegyűlt tagokat, megnyitja az ülést és felszólítja jegyzőt a múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasására.

Jegyző felolvassa a I. é. szeptember-hó 8-án tartott VIII-ik kirándulással egybekötött — rendes havi ülésről felvett jegyzőkönyvet.

A jegyzőkönyv tudomásul vétetett és hitelesítetett.

Elnök felkéri Tavi Károly kir. kohómérnök urat szíveskedne bejelentett felolvasását megtartani.

Mire Tavi Károly egyesületi tag nagy figyelem mellett tartotta meg igen érdekes felolvasását az „Austriai szerinti széntartalmú távolanyag nélküli kovacs olvasztásról”. Felolvasónak elnök indítványára jegyzőkönyvi elismerés kifejezése határozottatott el.

Elnök felkéri az idegennyelvű szaklapok referálására vállalkozott egyesületi tag urakat közléseik megtételére.

Mire Richter Géza egyesületi tag a bányában fényképezésről értekezett és bemutatta a „Cornwalli önbányákban” felvett fényképeket.

Több tárgyalni való nem lévén, elnök az ülést bezárta.

Reitzner s. k.
elnök.

K. m. f.

Árkosi s. k.
jegyző.

A bányászat és kohászat a kultúra szolgálatában.

— Irta: Grosinger Robert. —

(Folytatás.)

S hasonlóan a földművelő néphez, melynek a jó termésnek illetve: aratásnak rendszeren az a következménye, hogy az egybekelésék számát szaporítja, a bányász-nép is rendszeren akkor lépett nagyobb számban létezésre, midőn bányájában a rendszeren nagyobb áldás volt, úgy, hogy az neki vagy jobban jövedelmezett, vagy pedig jobb keresetet nyújtott.

„A vadon csakhamar benépesedett” — mondja Inkey Béla, Nagyszőlősi bányavilágra fejlődésének történetét előadva — „az erdők ritkultak, és néhány évtized múlva

2000 lélekre menő munkás lakosság volt ama gyönyörű völgy-katlanban, melyet 7—800 m magasságban az érces hegyképek képeznek*.

S Szabó József dr. jeles tanárunk: „Észak-Amerikai utam vonala” című népszerű előadásában Colorado-ról szólva következőleg nyilatkozik: „Jelenleg a bányászati államok között elsőnek vergődött fel Colorado és bányáit tekintetbe véve ezen állást a jövőben is sokáig megtarthatja. Denver a fővárosa, a nemes fejlődésű városok közül méltán foglal helyet. Lakossága 1880-ban 35,000; ma 1882-ben 60,000 lélek*.

És érdekes, hogy hazánk bányavárosai is nemcsak hogy a legrégebb, hanem a leggazdagabb városok közé is tartoznak. Hiszen pl. Kőrmöcz sz. kir. és főbányaváros, valamint Dobsina és más bányavárosok polgárai a községi adót még manapság is csak hirtől ismerik, ámbar ezekben a városokban is már igen aláhanyatlott a bányászat úgy, hogy nem is jövedelmez már! És miből fedezik ezek a városok rengeteg kiadásait?

Ama javak jövedelmeiből, melyeknek birtokába, a hajdan oly virágzó és jövedelmező bányászat útján jutottak. S nemcsak a bányászatra, hanem egész kulturális életünkre kár, hogy még manapság is igen kevés ily bányaváros fejlődésének története van kellően kikutatva és megírva; a mennyiben csak ezek mutatnak meg napnál is világosabban, mily jótékonyan hatott a bányászat és kohászat nemcsak az emberiségre, hanem a vallásra, a kulturális életre, a tudományra és sok más egyébre is.

Igy olvassuk pl. Péch Antalnál, a selmeczi bányaviláglatok történetének 5-ik lapján: „A bányamester régebben a város tanácsának tagja volt, kit a város választott és a király megerősített, s fizetését a királyi kincstárból kapta”. Továbbá a kőrmöczbányai római kath. egyházközség történetében: „Az igaz felebaráti szeretet s Üdvözlőkön parancsai követésének valóban szép példáját adta az egykori kőrmöczzi főkamara gróf: Kratzer János. Ő alapította a szegények házáat, mely emberlarsaik támogatására szoruló betegek és munkára képtelen szegények menedékhelyül szolgál, s a nyomor és szenvedés enyhítéséhez igen lényegesen hozzájárul. S e nemes feladatot már több mint ötszáz év óta teljesíti az ő alapítványa. Kratzer János példáját követve, több jó módú kőrmöczzi polgár is, részint még életében nevezetesebb áldozatot hozott a felebaráti szeretet oltárára részint pedig végrendeletileg hagyományozott e célra. Így jutott a szegények házáat birtokába a Kolner völgyben fekvő s knappin csorgónak nevezett bányamalom háromnegyed része, s az egykor Moezil Kolozs birtokában volt s szintén a Kolner völgyben fekvő érczűző harmadrésze. A Schleifer-féle érczűző tulajdonosa köteles volt évenként 4 arany forintot adni a szegények házáatnak. A vasas bolt, azaz: a bányamivelés érdekében fennállott vaskereskedés tulajdonosa köteles volt évenként 4 arany forintot fizetni a szegények házáatnak. S aki tudja, minő értéke volt a XIV-ik század végén az aranynek, az hamar belátja, hogy a szegények házáat jövedelme figyelemre méltó volt s hogy az intézményt, a mai Szent-Erzsébet kórházat, mindjárt-keletkezésékor igen fényesen dotálták*.

Vagy más helyen: „Később a kórházi templomnak egy előttünk ismeretlen jövedelő egy a felső bányaterületen — (Hintere Zeche) — az úgynevezett Krötenpülon fekvő bányamalom ajándékozott, mely hetenként egy arany forintot jövedelmezett*.

Vagy pedig a 13-ik lapon: „Nem szenved kétséget, hogy a már elősorolt speciális, a vártemplomban lévő egyes oltárok és kápolnák számára tett javadalmazásokon kívül egyes egyháztagnak oly alapítványokat is tettek, melyek általában a templom javára szólottak.

Mindamellett csak két ily adományozásnak emléke maradt fenn korunkig. Ezek egyike a néhai kőrmöczzi polgár és tanácsos Lemel Kolozs és felesége Helena adománya, kik 1457-ben mindszentek után való pénteken, tehát nov. 5-én, a plebánia templomnak „Nagy asszonyunk tiszteletére” 50 márka finom ezüstöt s 50 arany forintot ajándékoztak. Látható tehát, hogy Lemel Kolozsnak is bizony jómódú bányásznak kellett lennie.

És csupa ily és hasonló tényeket találunk a bányavárosok gazdag levéltáraiban, vagy az azok után kikutatott fejlődés történetének lapjain följegyezve, úgy, hogyha ezekhez még hozzávesszük, hogy mennyit fizet még mai napság is a bányászat egyházi és jótékonyozó adományokban, akkor valóban kell, hogy a mai magyar bányász szíve és lelke sajogjon, midőn konstatálja és látja, mily hűségesen szolgálta hajdan a bányászat az emberiséget, a vallásosságot, az ipart, a kereskedelmet, a tudományt és sok egyebet, és mind ennek daczára, hogy mikép fordúlnak most mind ezek el a bányászatától! És mily kevésbe veszik azt nálunk mai napság!

De midőn ily keserves panaszokban tör ki a magyar bányász, egyszersmind vigasztalja amaz öntudat, hogy magyar volt. S a magyar mindig így tett és így járt. Nyújtott másnak is, ha volt miből és nem gyűjtött kincseket későbbi időkre!

És ha kirándulunk a külföldi bányavidékekre, a porosz Stassfurtra vagy pedig a Harezra, ott látjuk csak, miként csatlakoznak a bányatelepekhez a legkülönfélébb vegyészeti gyár- és kohótelepek és, hogy adnak ott a bányák még a gyárban is sok ezer és ezer embernek munkát, keresetet, jólétet, sőt vagyont is, és valóságos gőzponkok módjára miként telepítik ott a bányák a népet maguk körül. Ott a gyárak kártól egész erőt képeznek, melynek árnyékában a legkülönfélébb foglalkozású ember egy czél felé törekszik. Mindegyik fárad, küzködik ott az emberiség jólétéért: A munkás fáradott, hogy a nyers és feldolgozásban lévő anyagokat a feldolgozó helyekhez és készülékekhez vigye, hol azokat aztán a kézműves veszi át, ki ezekből az anyagokból bonyolult vegyi és mechanikai processusokkal keresett árúczikkeket állít elő. A technikus fáradott, eme processusok, valamint a hozzá való gyári berendezések tökéletesítésén és javításán, a tudós czélszerű újítások feltalálásán, a kereskedő pedig a nyers anyagok minél olcsóbb áron való bevásárlásán, és a kész terményeknek minél jobb piac szerzésén.

A stassfurti kaliszó-bányák megnyitása egész forrongást idézett elő a gazdasági életben, és pedig daczára annak, hogy ez a, mintegy 25 ásványt magában foglaló, kaliszó-telep csak 1851-ben, tehát már a felvilágosodottság századában, nem pedig a kultúra kezdetén fedeztetett fel. Felfedezése az által történt, hogy a porosz kormány egy aknáat mélyített és bányamivelést kezdett. E bányamivelés előtt Stassfurt vidékének érdekes és fontos geológiai viszonyai nem igen voltak tanulmányozhatók, úgy hogy ámbar ezen vidéken már 1839. óta mélyfúrások kezdtek eszközölni, mégis Cotta 1854.-ben a fúrások eredményei után ítélté úgy nyilatkozott, hogy Stassfurtban van kőszó, de nincsen kőszónet benne.

Hogy pedig a káliumsók hogyan foglalnak ott helyet a nátriumsók társaságában, az a fűréssel, illetve: a fűrtlyuk sóoldatával soha sem lett volna biztonságosan kimutatható; e nélkül pedig következtetéseket e sótelepre, és egyáltalában az ottani geológiai képződésekre és alakulásokra vonni egyáltalában nem lehetett volna soha. Pedig az ily következtetések mily érdekesek, magyarázó, és természetitok felderítői gyakran! Így a stassfurti kősótelepek, a bányaművelés útján megismert geológiai viszonyairól arra a következtetésre jutottak, hogy e sótelepek képződése, az évek milliói előtt végbemenvé, kezdetétől befejezéséig közel 9 900 évig tartott. Mily végtelen idő ez, a mi rövid életünkhez képest! S mily régóta áll már fenn ami jó földünk minden haj nélkül!

De nemesak, hogy a geológusoknak tett nagy szolgálatokat a stassfurti bányák művelése, hanem mezőgazdasági tekintetben is nagy változást idézett elő.

A káliumsók egyedüli forrása eddig ugyanis a növények hamuja volt. A hamuból nyert káliumsók azonban ekkori megfizethetlenségük dacára is alig fedezték az emberiség mindennapos szükségleteit. Mi juthatott tehát akkor a növényeknek s a mezőgazdaságnak? Pedig tudva lévő dolog, hogy sok mezőgazdasági növénynek kiváló táplálékát a káliumsók képezik. A stassfurti bányák művelése óta azonban jut a növényeknek is e nélkülözhetetlen káliumsókból, a mennyiben e bányákból évente mintegy: 158 000 tonna káliumtartalmú kainit ($MgSO_4 + KCl + 3H_2O$) jut előtől állapotban a gazdák kezébe közé, kik azt különösen rétek trágyázására és tőzeges meg homokos talaj javítására használják fel czélszerűen és elég haszonnal.

Van azonkívül a stassfurti káliumsó-telepeknek még egy ásványuk, melynek neve: karnallit, s mely e bányákban évente: 740 ezer tonna mennyiségben termeltek, illetve: fejteik le. Eme chlorkálium és chlormagnesiumból ($KCl + MgCl_2 + 6H_2O$) álló ásványnak ott előforduló nagy mennyisége egyedül volt képes egy egész iparnak, az úgynevezett: karnallit-iparnak életet adni, és azt bizonyos tökéletességig ki is fejleszteni. Ott a karnallitból ugyanis kristályozás által nyernek nagy mennyiségű chlorkáliumot, melyet aztán — úgy mint másutt a szódagyárak a chlornatriumot, Leblanc eljárása szerint szódává — a stassfurti vegyészeti gyárak szénasavas káliumá (hamuszír) dolgozzák fel.

Leblanc nagyszerű találmánya szerint tehát, nem csak a szódagyárakban járnak el, hanem a stassfurti karnallitgyárakban is, és pedig annak a Leblanc Miklósnak találmánya szerint, kinek szobrát midőn leplezték Dumas, a jeles francia tudós következőleg szölte: „Midőn ezelőtti száz évvel a francia kormány felháborodva a spanyolok követelményein, kik az alicantei, carthagenei és malagai szódafüzet fölött rendelkeztek, azt a kérdést tette fel őseinknek: „hogyan lehetne helyettesíteni e spanyol terméket? az lett a válasz, hogy a tenger sójának alkalijából — a konyhasó, vagy kősó nátriumjából — kell azt készíteni.

„Tizenkétezer frank díjjal pályakérdést tűztek ki, de mikorra Leblanc a kérdést megfejtette, az akadémia

nem létezett többé, s az elvállalt kötelezettséget nem létezőnek tekintették. A feltaláló gyárosnak le kellett mondania minden jogáról, be kellett zárnia gyárát, nyomorban kellett élnie, s a végkészenesség pillanatában megölte magát. Mi fontos dolgot tett tehát e sors üldözött ember? A legtöbb emberre, még a műveltekre is mit jelent a mesterséges szóda? Kétségkívül semmit? Sőt sokan még bámulni loznak, ha azt hallják, hogy a századnak két nagy gazdasági találmánya van: a gőzgép és a mesterséges szóda, két termékeny felfedezője: Watt és Leblanc. S ha pályázatot hirdetnének annak a kérdésnek megfjtására hogy e két felfedező közül, ki tett többet a közjót előmozdításában, a megfjtőnek haboznia kell e kettő között*.

De a stassfurti bányák művelése az értékesítő munkát nemesak a kifejlett irányokban terjesztette ki, és vonzotta a népet Stassfurt bányavidékére, hanem a bányaművelés számtalan más szolgálatot is tett ott az emberiségnek. A közel két millió tonna kainit és karnallit, vagy az azokból nyert gyári terményeknek, valamint a 180 ezer tonna kősónak évenkénti termelése és elszállítása igen jelentékenyen mozdította elő a közlekedést, a forgalmat s a kereskedelmet is. S ha csak egy röpke pillantást vetünk Europa mai térképére, látjuk; hogy a főtermeléssel foglalkozó bányák — és a velők kapcsolatos gyárvidékeket, a nagyobb városok vidékeinek kivételével, a legsűrűbb vasúthálózat is kiválóan jellemzi, s ha a szemünk előtt elrobogó telerovatot kísérjük nagyobb ügyelemmel, látjuk, hogy vagonjainak legalább fele van többnyire külföldről jövő: koksz, kőszen és egyéb érekekkel és bányaterményekkel megrakva, úgy, hogy a bányászat ma már nemesak néplelepitőnek, hanem egyszerűen vasútlelepitőnek és fejlesztőnek is mondható.

5. A bányászat és kohászat a természettudományok szolgálatában.

A legrégibb hajdankorban nemesak a kintálkozó színaranyat és a könnyen nyerhető ezüstöt ismerték, hanem földolgozták a rézet, ónt, ólmot és valamivel később valószínűleg a vasat és vele az aczél is.

Plato és Aristoteles tanítója: Theophrastos ki 371-ben K. e. született, és Athenban 286-ban halt meg, írt egy művet a fémekről, melyben említést tesz: a kőszénről, a cinzoberről, a kénes arzénról és valamit mond az ólom-fehér és minium előállításáról.

A rómaiak az említett fémeken kívül már Plineus idejében ismerték a kőnyesőt és annak aranyoldó tulajdonságát, mely tulajdonságát már ők is használták aranyozásra.

Értettek az ónozáshoz, és tudták a különböző fémeket megolvasztani, a vasat aczéllá változtatni, ólomból a levegőn való hevítés által miniumot előállítani, és ismerték a vasroszdát és cinkoxydot, mely utóbbiakat már a gyógyításnál is kezdték használni. És így tovább!

A kémia és fizika fejlődéséről írt művek rendszeren ezek és hasonló tények főlemlítésével kezdődnek, s habár mindezek nem konstatálnak egyebet egyes

magában álló természeti tulajdonságoknak a bányászat és kohászat útján történi megismerésénél, a természet-tudományok kifejlődésének története mégis ezekben találja a kémia és fizika eredő forrásait.

S ha a szorosabb értelemben vett természettudományok kifejlődésének történetét tanulmányozzuk, azt látjuk, hogy azok egész általánosságban véve a dolgot, két forrásból eredtek és pedig: az élettelenekről szólók leginkább a fémek nyerésével és hasznosításával, tehát a bányászat és kohászattal való foglalkozás útján megismert tulajdonságokból, jelenségek és tényekből; az élőkről szóló tudományok ellenben leginkább a testi fájdalomtól gyötört ember fájdalmának enyhítésére irányított törekvések útján szerzett tapasztalatok, jelenségek és tények megismeréséből. Mielőtt azonban bennünket itt csak az előbbiek érdekelnek, csak is ezekkel fogunk rövideden foglalkozni.

Az ősember tűzhelyére ugyanis valószínűleg véletlenségből jutottak egyszer ön és réztartalmú kövek. Ezek a későbbben érekeknek nevezett kövek, az odarakott tűz által izzókká tétetvén, előbb pörkölődtek, később pedig megolvadtak, s a megolvadt anyag két részre: egy könnyebb súlyú, merer kőneműre, salakra, és egy nehéz hajlítható és kalapálható fémneműre — bronzra — vált szét. Az ősember a salaknak alig tudta használni: de a bronzból, mely erősen összetartó és kalapálható volt, igenis használható fegyvereket és eszközöket készíthetett magának.

S miután különösen a bronzból készült eszközöknek nagy hasznát vette, véletlen föltaladásának nagyon megörvendett, s idővel több ily fém után sóvárogván, megint keresett oly köveket, a minők előbb voltak az ő tűzhelyén, s azokat is úgy helyezte oda, mint az előbbieket, és megint nyert csekély mennyiségű, jelenleg ön és bronznak nevezett fémot. S így keletkezett az érekek keresése, későbbben vájása, pörkölése és kiolvasztása stb. mint azt mai napság a bányász és kohász már nagyban űzi.

S csak későbbben kezdte az ősember tapasztalni, hogy ily használható fémanyag csak nehéz kövekből olvadt ki, és pedig a nehezek közül is annál több és jobb fém, minél nehezebbek voltak azok. És valószínű, hogy már az ősember eljutott cunek folyán az egyenlő nagyságú kövek különböző súlyának tudatára és fogalmára, melyet aztán 1642—1727-ig Newton Izsák oly nagyszerűen tanulmányozott.

S a mai egyszerű érezvájó is, dacára annak, hogy alig vannak mineralogiai és geológiai ismeretei, mégis tudja, hogy melyik érez tartalmaz nagy mennyiségű fémot és milyen fémot, s körülbelől tudja azt is, hogy merre kutasson s merre vájjon, s merre várhat áldást.

Az ősember egy más alkalommal pl. megint azt tapasztalta, hogy vaseszköze keményebb és jobb lesz, ha azt izzóvá téve hirtelenül hideg vízbe dugja, s rájött a vas, illetve: az aczél edzésének mesterségére.

A kémia fejlődésének története szerint a metallurgiai elválasztó eljárások voltak az elsők, melyek kémiai műveleteknek tekinthetők, és melyekből a

a kémiai analitika kifejlődött. Agarthides Knidosról, egy író a második századból Kr. e. írt legelőször az aranynak mechanikai elválasztásáról érezeiből zúzás és mosás által, „az aranyport” — írja aztán — „átveszik a műmesterek, melyhez bizonyos súlyú ólmot, sőt, kevés ónt és árpa lisztet adva jól elzárt és kikent agyagtégelyben helyezik őt napra és őt éjszakára olvasztó kemenczébe. S onnan kivéve kihűlés után a tégely fonékú tiszta arany található*.

Ez a leírás igen jól ismerteti az eljárást, a mennyiben lényegében nem lehetett az más a még ma napság is szokásos olmosítáznál. S ebből fejlődött későbbben az úgynevezett cupellatio művelete is.

A 15-ik században Basilius Valentinus ez elválasztó eljárásához egy újat esatolt: az antimonnal való öntést. A lítkos kőzlagások nyilvánításában következőleg ír: „Vegyél aranyat a mennyit csak teszik, és hatszor annyit a legjobb magyar antimomból, (kén-antimon) tedd olvasztó tégelybe, és folyasd jól, ha jól folyt, akkor öntsd ki egy tuskba stb. (Kopp Geschichte der Chemie II. 37. u. 41.)

A nemes fémek elválasztása, valamint az általa tanulmányozott ömlesztők és salakok színei, s nem kevésbé Pott tanulmányai a földék és kövek magatartásáról tűzben, hozzá járultak a 18-ik század első felében a forrasztó és alkalmazásához és a forrasztó csővi vizsgálatok megállapításához. 1738-ban már a svéd bányatanácsos Swab Antal is foglalkozik forrasztó csővi próbákkal.

És így lett az érezvájás, pörkölés, fémkiolvasztás, elválasztás, s a fémeknek fegyver és eszközzé való átalakítása idővel az emberiség folytonos foglalkozásainak egyikévé, melynek folyama alatt azonban a tapasztalati ismeretek halmoza is a fémek nyerése és átalakítása körül annyira felgyűlt, hogy az: a fémek nagy használhatósága, lényegének ekkori titokszerűsége, és a bennök rejlő nagy érték csalekonyságával egyesülve, a 4-ik században már megérelte a fémek átváltoztatásának eszméjét, mely különösen az akkori vegyészre oly ingerrel bírt, hogy ez eszme kivételére irányzott törekvések egész korszakot alkotnak a kémia kifejlődésének történetében.

Az ember ugyanis látva azokat a jó eredményeket, melyeket a fémek birtokával elérni lehetett, minden áron fémhez akart jutni, s már nem elégedett meg azoknak a jeleknek és okoknak hosszadalmas firkészsével és gyűjtésével, melyek — a mennyire nem esalhatatlanok — még mai napság is arra vezetik a bányászt, hogy merre találhat áldást; hanem akarta, hogy ő ezeket a fémeket könnyű móddal más, — talán olcsóbb, hozzáférhetőbb és gyakrabban előforduló — anyagokból maga, még pedig tetszés szerinti mennyiségben, készíthesse, illetve: magának előállíthassa.

Ez a törekvés egészen hasonló volt ama jelenlegihez, mely a mezőgazdaságból származó szerves terményeknek (pl. bor, vaj stb.) műúton való előállítása körül mutatkozik, csak hogy avval a különbséggel, hogy ez sokkal észszerűbb, mint a hajdani fémátváltató törekvés. (Folytatása következik.)

Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata.

Irta: *Kurovsky Zsigmond.*

(Feloalvástott az 1894. évi augusztus 5. és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen).

(Folytatás).

A Sziniagorski kohónál beváltott bányaterménekről néhány analysis jutott birtokomba, melyek elég hű képét adják az ottan beváltatni szokott érczek karakterének.

A kohómunka feladata első sorban az arany és ezüst, másodsorban az ólom és réz kinyerése. E végből az oxydált ólomérczeket aknáspesztben redukáló olvasztásnak vetik alá s a bennük lévő réznek kénes-

Ólom-érczek.

A bányaneve	V a n b e n n e															H ₂ O + szerves anyag		
	Ag	Au	Pb	PbO	PbCO ₂	CO ₂	ZnO	ZnCO ₂	Ba + SO ₄	CaO	Fe ₂ O ₃	Mn ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ + Mn ₂ O ₃	MgO	MgO + CaO		Mn ₂ O ₃	SiO ₂
I a	0.058	—	—	8.96	10.92	—	5.22	7.97	12.76	5.29	16.26	9.96	—	2.69	—	—	31.56	2.51
	0.049	—	—	11.62	—	—	4.44	6.79	13.83	4.26	17.87	10.21	—	1.51	—	—	29.17	4.98
	0.084	—	20.00	—	25.89	—	14.64	22.64	—	7.61	10.66	8.68	—	2.97	—	—	19.14	2.305
	0.078	—	22.00	26.9	32.20	—	13.97	21.44	—	4.69	9.16	4.90	—	3.63	—	—	22.63	4.264
	0.123	3.48	20.55	22.13	—	7.03	7.06	—	—	—	—	6.61	—	4.08	—	—	35.56	2.212
N i k o i a	0.098	—	21.25	—	—	8.50	8.27	—	—	5.26	—	7.64	—	3.19	—	12.42	31.03	2.124
	3.125	—	18.00	11.56	—	11.12	—	—	—	7.90	—	—	—	12.33	—	18.05	30.98	7.780
	0.086	—	28.1	—	33.63	—	—	17.73	—	3.93	13.05	2.78	—	3.14	—	—	23.43	2.230
	0.074	—	25.00	—	31.92	—	—	15.63	—	5.34	9.88	3.36	—	3.92	—	—	28.13	—
	0.074	—	24.00	—	25.88	—	—	10.43	—	3.53	14.07	11.76	—	1.74	—	—	30.43	1.201

Kovacsos-érczek.

A bányaneve	V a n b e n n e													H ₂ O + szerves
	AgAu	Pb	Cu	CoO	Zn	Fe	Mn ₂ O ₃	Fe + Mn	MgO	SiO ₂	S	CO ₂	CaCO ₃	
Zyrtanovsk	0.062	10.61	3.19	—	15.53	12.12	2.30	—	—	30.90	22.66	—	—	2.58
	0.076	12.47	2.20	—	10.04	8.87	2.85	—	1.16	32.43	15.91	—	—	—
	0.060	10.31	3.15	—	12.10	—	—	96.17	1.23	18.33	23.48	—	—	—
	0.110	11.70	—	2.43	26.02	7.58	4.00	—	1.63	22.31	22.92	—	1.63	—
	0.065	14.29	5.03	—	15.30	6.96	nyom.	—	—	23.9	6.70	—	—	—
	0.080	7.00	6.04	—	11.88	—	—	—	8.15	2.08	6.45	1.89	12.40	—

kőben való összeponosítására, ha erre magában az ércben nincs elegendő kén, az elegyhez kevés Sugatovski tiszta kovacsot elegyítenek; a kénes-érczeket pedig részint darabosan, részint száraz zúzóon törve poralakban halmokban megpörkölők, azután összeponosító olvasztásnak vetik alá, melynél közép-termény gyanánt arany, ezüst, réz s kevés ólomtartalmú kéneskővet nyernek, melyet azután úgynevezett „horn” kemenczében, — egy előrészen egészen nyitott olvasztó — szegény-ólommal ezüsttelenítés céljából anélkül, hogy a kéneskővet megpörkölés megolvasztásnak, a nyert dúsólmot csurgatás nélkül leűzik, a részben ezüsttelenített kéneskővet még egyszer ugyancsak „horn” kemenczében szegény-ólommal ezüsttelenítik, s az itt nyert ólom a leűzéshez, ha nem elég gazdag a kéneskő-olvasztáshoz, a nyert kéneskő pedig a Susuni rézkohóhoz kerül.

A kohómunka törzsfája:

Beváltás alá kerülnek:

a) kvarcos ezüst-érczek 0.050—0.700 kg \odot , 0.005—0.010 kg \odot tartalommal;

b) kovacsos ezüst-érczek 0.060—0.200 kg \odot , 0.010—0.020 \odot , 7—13% \odot és 2—3% \odot ;

c) ólom-érczek 0.050—0.140 kg \odot , 20—30% ólomtartalommal és

d) tiszta kovacsos-érczek 0.040—0.050 kg \odot , és 1—6% \odot tartalommal.

A kovacsos ezüst-érczek és ólom-érczek azonkívül nagy mennyiségű ezinket is tartalmaznak részint kénhez kötve részint pedig oxydált állapotban.

A felsorolt érczek következő műveleteknek vettnek alá:

1. Pörkölés halmokban;

Felhozat: darabos és porrá zúzott kénes-érczek;

Kihozat: pörkölék (14—25% kéneskőig kéneltlenítve.)

2. Redukáló ólom-érc olvasztás;

Felhozat: oxydált ólom-érczek, kvarcos ezüst-érc, Sugatovski tiszta kénes-érc, mész, vaskő (35—38% vastartalommal) mázanyag — levonat és a

leűző tűzhely talpa, pesttőrecs a saját olvasztásból és salak.

Kihozat: dús ólom 0.100—0.300 kg \odot tartalommal, réztartalmú kéneskő 0.060—0.080 kg aranyos-ezüsttel; pesttőrecs 15—20% ólommal és salak.

3. Összeponosító olvasztás;

Felhozat: pörkölt kovacsos ezüst-érczek, nyers ólom-érc olvasztásbeli kéneskő; pesttőrecs a saját munkájából, pesttőrecs a kéneskő-olvasztás és 1-ső ezüsttelenítésből (a Hornkemenczéből) mész, vaskő, kvarcos ezüst-érc és salak.

Kihozat: összeponosító olvasztásbeli kéneskő 0.130—0.160 kg \odot , 6—7% \odot és 8—10% \odot tartalommal, pesttőrecs és salak.

4. Kéneskő (ólmosítás) olvasztás a hornkemenczében;

Felhozat: Salak a saját olvasztásból, nyers összeponosító olvasztási kéneskő, a leűzésnél nyert színtelt szegény ólom, és ezüsttelenítési kevésbé gazdag ólom.

Kihozat: dús ólom 0.100—0.200 kg \odot -tel, kéneskő-olvasztási kéneskő 0.070—0.100 kg \odot , 15—18% \odot , 25—30% rézzel, pesttőrecs és salak.

5. Ezüsttelenítés „horn”-kemenczében;

Felhozat: Salak a saját olvasztásból, kéneskő olvasztásbeli nyers kéneskő, a leűzésnél nyert színtelt szegény-ólm.

Kihozat: dús ólom 0.040—0.090 kg \odot -tel ezüsttelenítési kéneskő 0.040—0.050 kg \odot -tel 16—20% ólom, 36—49% \odot tartalommal, mely a Susuni rézkohóhoz kerül, pesttőrecs és salak.

6. Az ólom leűzése;

Felhozat: ólom-érc olvasztásbeli dús ólom, kéneskő (ólmosító) olvasztásbeli dús ólom, s részben ezüsttelenítési dús ólom.

Kihozat: kohóezüst, mázanyag, színtelt szegény ólom, levonat és tűzhelytalpa.

A kovacsos érczeknek halmokban szabadban való pörkölésénél 3—4 emeletes halmokat raknak; tüzelő anyagul a közönséges fenyőfát használják, a pörkölés a meggyújtástól számítva 4—5 hónapig tart, a kéneltetés 14—25% kéneskőig megy.

Az ólom-érc- és összeponosító olvasztáshoz félmagas kemenczékkel használnak, melyek kellesével vannak összeépítve, mindannyian csorgás medenczéjűek, köralapmetszettel egyenlő méretekkel. Be van építve összesen 12, ezek közül 2 db 3—3.6 db 2—2 és 4 db 1—1 fűvókással van ellátva; az 1 fűvókás olvasztókban az ólom-érc, a több fűvókással ellátottakban a pörkölt kovacsos ezüst-érczek összeponosítólag olvasztatnak.

A medence és mell kidöngölésére nehéz szénagyagot használnak, az olvasztók belelésére légen szárított tűzáló téglát. Az olvasztók szállópor-kamarával nincsenek ellátva, ormánnyal dolgoznak, egy-egy pesttőrecs 18—21 nap.

A salak valamennyi olvasztásnál nagyon nyúlós, úgy folyik mint az üveg, hosszú szálakat fon, lassan merevül, kihűlés után üveges kagylós törésű, színe

fekete, s ezüstben rendszeren gazdag 0.006—0.024 kg-ig is felmegy; nagyon közel áll a trisilikáthoz. Az elegy a kohótalp szintjén állítatik össze, legalól salak, azután az ólmos-érc, vagy halompörkölék, az adalék anyagok (Sugatovski tiszta réztartalmú kovacs, mész és vaskő) ismét egy salak-réteg, s az előbbi sorrendben az olvasztandó érc az adalék-anyagokkal, s az egészet befedik salakkal.

Egy-egy elegy súlya 60 q éppen annyi salak, mint olvasztandó-érc tehát 100%.

Egy-egy olvasztónál 4 ember dolgozik, egy olvasztó legény, egy segéd, szénhordó és salakhányó. Azonkívül 4 olvasztónál éjjel nappal az idősebb és tapasztalt munkásokból egy-egy felügyelő, ki a feladást és a csapolásokat ellenőrzi.

Világos torokkal olvasztanak és igen erős fűvószéllal (méréseket a szükséges eszközök barometer manometer hiánya miatt nem eszközölhettem.) Tüzelő anyagul fenyőfa-szenet használnak mely a kohóhoz 500 kilométer távolságból tengelyen szállítatik; 1 q olvasztandó ércre úgy az ólom-érc, — mint az összeponosító olvasztásnál 6—7 hliter szén esik.

Az olvasztás menete igen rövid, három hét alatt úgy a medence mint a pestakna annyira megragad, hogy kikell törni. Ez egyrészt az Altai érczekben kivétel nélkül előforduló magasabb Zn tartalomnak, másrészt pedig a trisilikat-salaknak tulajdonítható.

A megindításkor könnyű, a kitérés előtt pedig egy tisztán salakból álló adást adnak föl.

Az elegyet analysis nélkül ösüdtől kezdve egyformán állítják elő, az újítások és javításoktól irtóznak, s el lehet mondani, hogy a kohászat Altai-ban még gyermekkorát öli.

A felhozat 24 óra alatt 20—25 q olvasztandó-érc. Az összeponosító olvasztásnál a kéneskő-hullás a felhozott ércre számítva 45—55%.

3—4 órai időközökben csapolnak, az ólom-érc olvasztásnál előbb a dúsólmot eresztik hosszukás öntött vasmintákba, s ha a csapoló nyíláson a kéneskő előtűnik, a kerek és tengelyekkel ellátott hordozható 50 cm hosszú és széles, és 15 cm mély öntött vasformákat odatojják a csapoló nyíláshoz s a kéneskővel ezekbe folytatják.

Igy járnak el az összeponosító olvasztónál is. A csapolás könnyen megy, a csaplyukat megszenesített fadarabokkal zárják el. A medenczét minden csapolás után takarítják.

A munkások nagyon el vannak foglalva, mert az elegyet a kohótalp-szintjéről kell az olvasztó torkához épített lépcsőkön felfelé vinniök. Az elegy és faszén szentes sorokban elkülönített rétegekben kerül az olvasztóba. A kéneskő-olvasztásra és ezüsttelenítésre használt „horn” kemenczék, négyzet keresztmetszettel bírnak: három oldalról teljesen zárva, míg a 4-ik oldal felfelé a talptól mintegy 1 1/2 méternyi magasságban nyitott. Szűlén nehéz szénagyaggal van medence-szerűleg kidöngölve 3 csapnyílással, legalól a dús ólom, fölül a kéneskő, s legfelül a salak számára, ez utóbbi mindig nyitott.

(Folytatás következik.)

Az előkészítés újabb gépei.

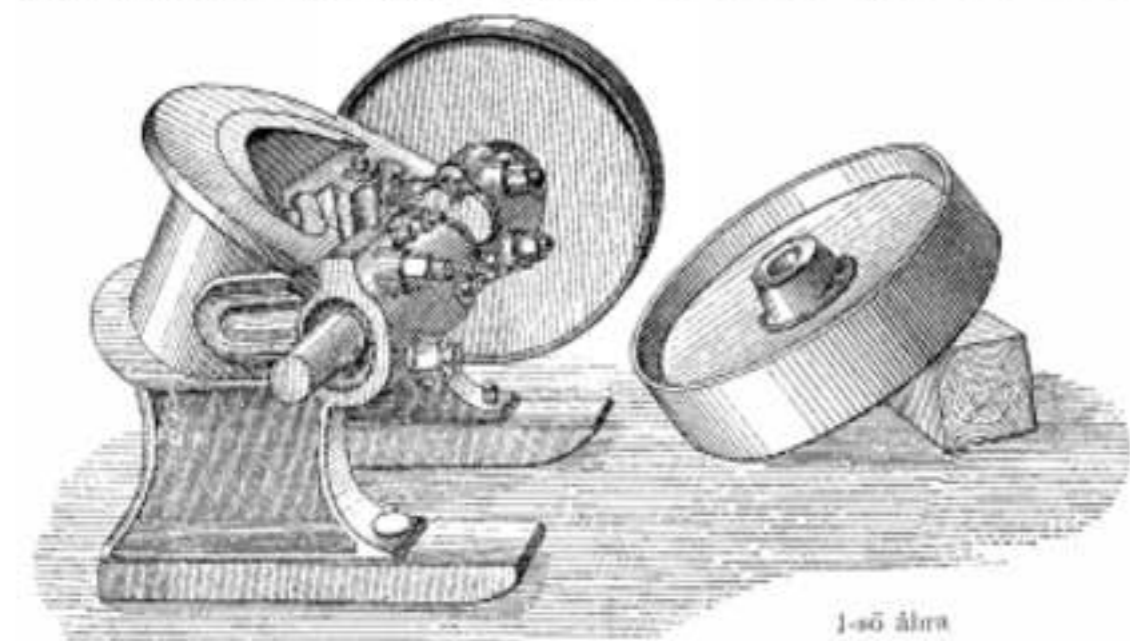
— Ismerteti: ifj. Veress József m. kir. bányamérnök, zúzómű segédfelügyelő. —

(Folytatás.)

Az egyes pofástörök nagysági méreteit, a hajtására szükséges erőt, s egyéb méreteit az alábbi táblázatból vehetjük ki:

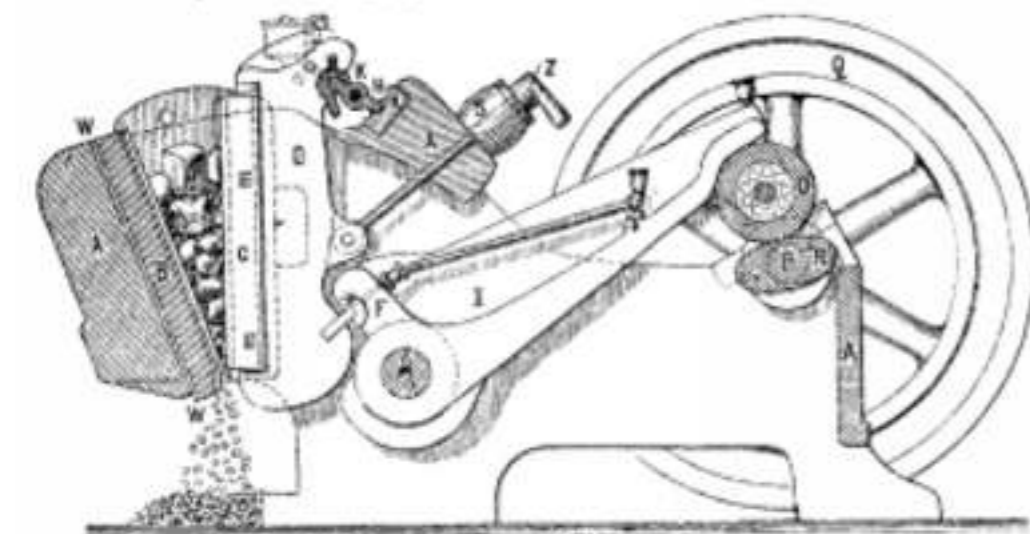
A gép száma	Szájnyílás	A szájnyílás és a támasztó támasztó	A forgástengely hossza	Szájnyílás támasztó támasztó	Munkára kitéve az aprózandó szemcsés anyag való aprítására való	Percezenként fordulatok száma	A gép súlya
	mm	mm			tonna		kg
1.	101 + 152	508	916	2-4	0,5-1	275	548
2.	177 + 228	409	127	4-8	1-3	236	19,7
3.	208 + 304	762	1524	8-12	2-5	220	2526
4.	254 + 406	914	2014	12-18	5-8	200	5436

Az egyenletesebb aprítás az által van elérve, hogy míg az előbbi pofástörönél a mozgópofa forgás-pontja 1. ábra *k* magasan fekszik s ennek következtében a pofák közötti nyílás munka közben nagyobb, és az aprózott darabok egyenletlenebbek, ennél a pofástörönél éppen ellenkezően azaz mélyen fekszik a forgás pontja



1-es ábra

A mozgópofának alsó tengelye eltolható csapágyakban nyugszik, ha finomabb szemcséságra kell aprítani, a mozgópofa tengelyének excenter-felől oldalán vendég vasdarabok helyezendők be, ha durvábban akarunk aprítani, ezeket a lemezeket ellenkezőleg a pofástörő melső keretjé és a mozgópofa előoldalán helyezük el.



2-ik ábra

Az „American Mining et Milling Machinery Company” pofástörője.

Ezt a chicagói világiállításon éremmel és oklevéllel kitüntetett pofástörőt az I. tábla 4. és 5. ábrája és az I. szövegábra tünteti elő.

Ennél a pofástörönél különösen megjegyzésre méltó a felső beadó nyílás, melyhez hasonló szerkezetet más pofástörönél nem találunk.

Míg ugyanis a többi pofástörönél úgy a törő felület, mint az oldalfelület egy-egy síkot képez és csak egy alsó nyíláson át távoznak a már elaprózott készlet, addig ennél a pofástörönél a dolgozó, vagyis tulajdonképpeni működő felületek homorúan és tojásdad alakulag vannak formálva és ennek következtében az oldalfelületek is együtt dolgoznak, s egyúttal két további kivezető nyílást is képezvén, melyek a törőpofák egész hosszában terjednek el, úgy, hogy az elaprózott készlet három nyíláson át hagyhatja el a gépet.

360 + 400 mm szájnnyílású ilyen pofástörő óránként 3 tonna ércet apróz el 4 löerő felhasználása mellett, súlya körülbelül 1250 kg.

James H. Lancaster New-York pofástörője.

ettől ismét egészen eltérő szerkezettel bír, mint az I. 2. szöveg ábra mutatja.

Ennél a pofástörönél a mozgást a *P* tengelyen felékelt *R* elliptikus öntvény közvetíti az *A* főállvány oldalán lévő csapágyban mozgó *O* frictios tárcsával. *P* tengelyen van a lendítőkerek *Q* és a hajtó tárcsa is elhelyezve.

A mozgópofa *D*, *H* és *X* beállítható támasztékok körül mozog, a mozgópofa összeköttetésben áll *Z* csavarrudon elhelyezett *S* kausuk gyűrűvel, melynek feladata az ütéseket felfogni. Hogy különböző szemcséságokra lehessen aprítani, egy vagy két 10—15—20—30—35 mm vastag lemezt *W* helyezünk a pofástörő állvány melléjén elhelyezett működő vendégpofa és az állványfalzat közé.

250 + 170 mm szájnnyílású ilyen Lancaster pofástörő percezenkénti 170—180 fordulatonál és 7 löerő felhasználása mellett óránként 3 t ércet apróz el 50 mm és ezen alóli szemcséságú készletre, 300 + 200 mm szájnnyílású pofástörő 11 löerő felhasználása mellett 7 tonnát, előbbinek súlya teljesen felszerelve körülbelül 4400 kg, utóbbié 9600 kg.

Villeroy pofástörője.

Ezt a pofástörőt *Wall* *W.* a leobeni bányász akadémia tanársége ismerteti az „Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen” folyóiratban, ez a *Villeroy*-féle

pofástörő ugyan azt ezéozza mint a már ismertetett *Dodge* pofástörő, t. i. hogy a pofástörő által elaprózott készlet lehetőleg egyforma szemcséságú legyen. Szerkezetét az I. tábla-melléklet 6-ik ábrája mutatja.

Mint a rajzból látható, ennek a pofástörőnek mozgó pofája két részből áll, azaz tulajdonképpen két mozgó pofája van egymás alatt elhelyezve. A felső pofának feladata a készletet előaprózni, innen azután további aprítás végett lecsúszik a készlet a második pofára.

A pofák szerkezete olyan, hogy a mikor az alsó pofa *b₂* leadja a már elaprózott készletet a felső pofa *b₁* az előaprítást végzi. A pofák mozgását *a* lemezek eszközlik, melyeket fent az adás helyénél *b₁* lent pedig *d* lemez tart vezetékében, s mindkét lemez szilárd összeköttetésben áll a pofástörő keretével.

a lemezek hátsó részükön *a'* ferde felületre vannak kiképezve s ezek tompaszöggel hajlanak egymás ellen s pedig megfelelően *I* tolóka *P* felületének, mely az *a* lemezek mozgását kell, hogy eszközölje. A tolókat hátul *p* ék határolja, s a tolóka mozgását *i* szintes göröndre alkalmazott *f* excenter eszközli. *i* tengely *e* gépkereken alkalmazott csapágyakban mozog ez a tengely fel van szerelve a hajtó tárcsával, és ezenkívül mindkét oldalon egy-egy lendítő kerékkel.

Az excenter a tolókaiban mozog s ez által a tolókat felváltva le és fel mozgatja. A felfelé mozgásnál a felső mozgópofa *b₁*, az álló pofa *I* felé nyomódik *a* lemez által, de miután *m-m'* rudakkal *n* két karú emelvény van a két *a* lemez összekötve, melynek forgáspontja a pofástörő keretében elhelyezett *o* csapban van, a két mozgópofa mozgása nem független egymástól, hanem egyidőben ellenkező irányú mozgást végeznek. A mikor tehát a felső mozgópofa az aprítást végzi, vagyis az álló pofa felé szorítottatik: az alsó mozgópofát *n* emelvény visszahúzza s az elaprózott készlet lecsúszik.

Az álló- és mozgópofák egymáshozí helyzetét *p* ékkel lehet szabályozni.

Ennek a pofástörőnek munkára képességéről és erőszükségletéről közelebbi adatok hiányoznak.

The Gates Iron Work Chicago „Gates Rock and Ore Breaker” Gates pofástörője.

Ha már az eddig leírt pofástörők munkára való képessége a kívánalmakat kielégíteni képes, s előkészítő telepeink berendezésénél rendszeren meg is elég-szünk ezek beépítésével, az eddig ismertetett pofástörőknél sokkal nagyobb, azaz kétszer sőt háromszor oly nagy munkára való képességgel bír a *Gates Rock and Ore Breaker*, melyet a pofástörők oriasának is nevezhetünk.

Ezt a pofástörőt *Volkman* *R.* mérnök a chicagói kiállításon látta munkában, *Schulz* *W.* tanár pedig a *Golden Star és Homestake zúzó* ismertetésénél említi. Ennek a pofástörőnek szerkezetéről fogalmat nyerünk — írja *Volkman* — ha egy régebbi szerkezetű pofástörő, pl. az I. tábla 1. és 2. ábrájában bemutatott *Blake Stone and ore Breaker*-féle pofástörőnek álló pofáját üres és alsó vége felé szűkülő kupnak tekintjük, a gép

mozgópofáját pedig teli és ellenkezőleg vagyis felső vége felé szűkülő kupnak képzeljük kiképezve, ez a teli kup pedig kóralakban forog az álló pofában. Ha felteszszük, hogy ennek a pofástörőnek ugyanolyan szemcséságú készletet adunk fel aprózás végett mint a *Blake*-félenek, akkor a konikus törőfejnek majdnem oly nagy átmérőt adhatunk, mint a mily széles a *Blake*-féle pofástörő beadó szájnnyílása.

A konikus törőfej egy teljes körmozgásának hossza nagyobbra vehető mint a *Blake*-féle pofástörő magassága s ez a teljes körmozgás ugyanannyi idő alatt végezhető el, mint a régi pofástörő egy járata, t. i. annyi idő alatt, mint a mennyi szükséges arra, hogy a mozgópofa előre tolassék és vissza rántassék, s így igazoltnak látszik az a feltevés, hogy ily módon a feldolgozás háromszor oly nagy leend. Miután ennek a pofástörőnek leadó nyílása sokkal nagyobb mint más pofástörőké, nem történhetik meg, hogy a konikus törőfej alsó részén a már megfelelően elaprózott készlet megtorlódjön; ennek következtében a törőfej szűkebbre állítható s így finomabb szemcséságra is lehet a pofástörővel aprítani.

Miután a törés pillanatában a törőfejnek mindig csak egy vonala, vagy legfeljebb egy keskeny felület érintkezik az aprózandó kőzettel s nem úgy, mint a régi pofástörőnél a teljes felület — hosszúság és szélesség — s miután a törés munkája folytonos, a munka végzéséhez megkövetelt erő kisebb, s nem szükségesek a nehéz lendítő kereknek sem, valamint sokkal egyenletesebb, illetőleg meglehetősen állandó az erő-felhasználás.

Ilyen szerkezetű pofástörők oly méretekben is gyártatnak, melyekkel óránként 150 tonna érc aprózható fel, s a tonnánkénti aprózás költsége állítólag nem több 2 centnél, természetesen feltételezve, hogy gondoskodva van oly berendezésekről, melyeknek alkalmazásával a lehetőség határáig mellőzve van a kézi munkával segítség szükségessége, s főképp, hogy az aprózandó bányatermék önműködő buktatókkal közvetlenül jusson a pofástörő adó töltőrébe.

Ha percezenként 2—3 tonna aprózandó kőzet önműködőleg vezetetik az adó töltőrébe, egy ember egyedül is képes a pofástörő körüli szolgálatot elvégezni, mi főleg a gép rendes kenéséből áll.

A *Blake*-féle pofástörők ható képességéről gyakorlati kísérletek által megállapítottatik, hogy egy ily pofástörő 310 + 228 mm szájnnyílásnál képes 40 californiai forgónyilvasnak szükséges zúzóércet elő aprózni, azaz 40 nyilvasat ellátni, számításba véve a pofástörő előtt alkalmazott rácson áteső bányaprót is. A *Golden Star és Homestake előkészítő telepeknél Blake*-féle pofástörők helyett alkalmazták a *Gates Breaker*-t, mert két ilyen pofástörő 480 forgó nyilvasat lát el, míg előbb 12 *Blake*-féle pofástörő végezte ugyanezt a munkát s a 12 pofástörő ellátására sok munkás volt szükséges. Az említett előkészítő telepeknél 40 californiai zúzónyíl 24 óra alatt 90 tonna zúzóércet apróz fel, ha tehát a bányából szállított zúzóérc egy negyedrészt a rácson át eső bányaprónak számítjuk, egy *Blake*

Féle pofástörő 20 óra alatt 67.5 tonna zúzóérczet apróz fel, vagyis óránként 3.4 tonnát, miután az ezeknél az előkészítő telepeknél beépített Gates Breaker 6 Blake-

b tengely egy kissé excentrikusan legyen behelyezhető s pedig annyira, hogy állása a mozsár középvonalától elegendő arra, hogy a törőfej munkáját elvégezhesse.

A tengely excentrikus állásánál fogva a *d* csapágyban szabaddá való terület anti-frictiós fémmel van kibélelve. Hasonlóan van kibélelve a csapágy külső része és a II-II. alaplemezekben levő fúrás fala közötti rész. A bélelést úgy a 7. ábrában, mint a 8. ábrában a vastag fekete vonások jelzik. Hasonlóan van jelölve a *d* csapágy szintes karimája és a II-II. alaplemeznek ezt viselő része közötti bélelés. A *b* tengely csak a gép üres járásánál forog s pedig együttesen forog *l* kúpkörökkel forgásba hozott *d* csapágygyal, mert a esékly surlódás a tengelycsap és *d* csapágy belső felülete között a tengelyt magával viszi. A tengelynek ez a forgása azonban megszűnik, ha a pofástörő munkában van, miután az ellentállás, melyet az aprózandó készlet a forgás ellen kifejt nagyobb, mint a surlódás a tengelycsap és *d* csapágy között. A törés munkája alatt tehát a mozgó pofa ellentétes irányban forog azzal az irányval, melyet a csapágytól üres járatnál nyer.

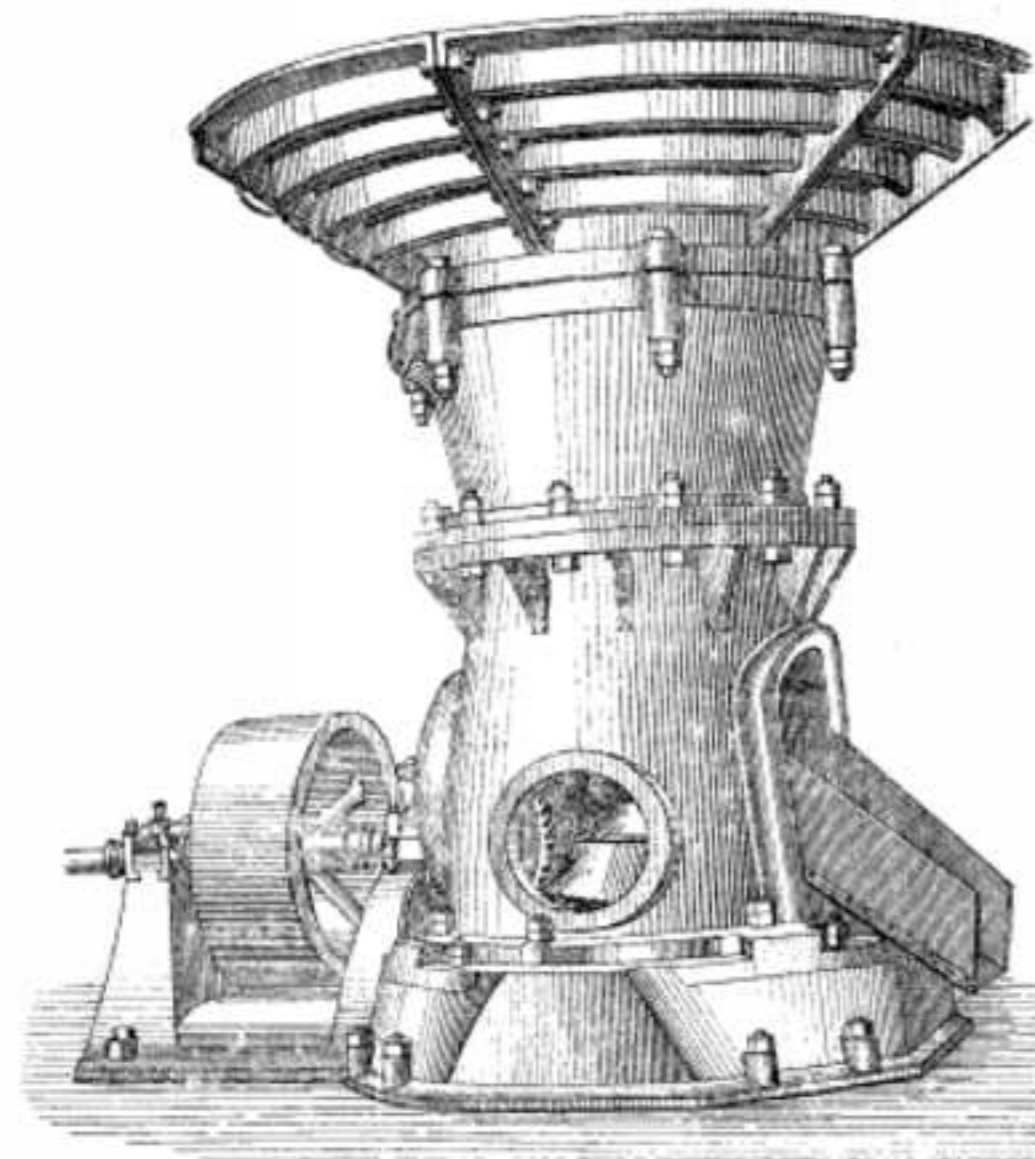
l kúpkörök hajtása *u* hajtótárcsával eszközöltetik, a hajtótárcsa szabadon van feladva a tengelyre, s hogy a tengelyvel szilárd kapcsolásba legyen hozható, *w* csap van alkalmazva, mely a tengelyre szilárdan felékelt *v* koszorút a szíjtárcsa agyával köti össze. *i* - *i* nyomócsavarok tartják a csapot s ezeknek feladata még, ha oly ellentállás fejtetik ki, mely a gépet veszélyezteti, hogy eltörvén a tárcsát szabaddá tegyék, illetőleg a gépet munkájában megakadályozzák. A nagy surlódásnak kitett csapágy *h* fedőn át *l* nyíláson olajoztatik s innen folyik az olaj egészen a csap alsó részéig. Az alaplemezekben levő beosztott négy esatornácska *n* a *d* csapágy belső és külső részének folytonos kenését eszközl.

s csövön át lefolyik az elhasznált olaj és a meleg víz, utóbbi *l* nyíláson át azért öntetik be, hogy a csapágyfelületeket megtisztítsa. A mozgópofa *f* kemény öntvény, s mint a 9. ábra mutatja, egész működő része fogazva van. A tengelyre esavart *z* gyűrűk biztosítják a törőfej szilárd állását a tengelyen.

A pofástörő álló pofája *e* tízenkét gyűrűs részből áll, melyek könnyen kicserélhetők, az egyes gyűrűrészek között éklemek vannak, ezeket könnyen lehet eltávolítani az *l* nyílásokon bevitt vésővel. Ezek a gyűrűrészek szintén kemény öntvényből készülnek. *o* és *h* fedők távol tartják a képződő port a csapágyaktól, a fedők *b* tengelyvel együtt forognak.

A Gates Breaker-t már igen kiterjedten használják Amerikában s pedig nemcsak az előkészítésnél, hanem a vasutaknál és utaknál a kavics-aprózásra.

Már említettük, hogy ezeknek a pofástörőknek a régebbi szerkezetű pofástörővel szemben különösen jó oldala, hogy az aprózás munkáját folytonosan és



3-ik ábra.

féle pofástörőt helyettesít, ez óránként 20.4 tonna zúzóérczet apróz elő vagyis 20 óra alatt 408 tonnát.

A Gates Breaker említett munkára való képességénél körülbelül 160-170 q súlylyal bír; 406 mm széles szíjtárcsája 1011 mm átmérőjű és percenként 350 járatot tesz, s teljes erővel működésénél 60 lóerő szükséges hajtásához. A gép magassága 2.8 m, a feladó nyílás 0.8 m² nagy, a gép alapkeretének hossza 3.5 m, szélessége 1.8 m s ilyen méretű pofástörő ára körülbelül 7-8000 frt.

A Gates Breaker-t a 3. szövegábra állítja elénk, szerkezetét az I. tábla melléklet 7., 8. és 9. ábrára mutatja távlatos metszetben.

A mozgópofával felszerelt tengely *b* kovácsolt aczélből készül, s felett pontosan az állvány vagy keret, a tulajdonképpeni mozsár *a* középvonalában *c* csapágyban forog. Alul a tengely a nyolcszögletes és állítható *q* támaszcsoportban nyugszik, s *d* bronzból készült csapágyban foroghat, ez a csapágy azonban maga is forgásba hozatik s pedig *l* konikus kerekkel, melynek agyát képezi. Külső része a csapágyak pontosan le van esztérgálva s a II-II alaplemez fúrásába pontosan beillik.

A csapágy belső oldala annyira van kifurva, hogy

A gép száma	Szájnyílás		A gép súlya kg	Óránkénti munkabírás 50 mm szem-nagyság aprításánál tonna	A szíjtárcsa méretei		A szíjtárcsa per- czenkénti for- gásainak száma	Az adótoltsár átmérője mm	Erősököséglet tö- erőkben rosta és elevektorral		Ára forintok- ban
	mm	mm			átmérő mm	széles mm			lgyabb kőzetnél	kemény kőzetnél	
I.	127	305	3000	4-8	508	180	475	1073	8	8	1400
II.	152	352	3600	6-12	610	200	450	1174	12	15	1900
III.	178	381	6000	10-20	710	254	425	1391	20	30	2800
IV.	193	457	9000	15-30	810	304	400	1925	30	40	4500
V.	254	508	12.00	25-40	914	355	375	2235	40	50	6000
VI.	279	609	16300	30-60	1016	406	350	2616	50	60	8100
VII.	355	762	27000	50-125	1117	457	350	3048	80	125	12000
VIII.	457	1066	40000	100-150	1176	508	350	3352	125	150	16800

Ujabb berendezés a kereg öntésű vasúti kőzet- aprítására

— Az „Engineering” nyomán. —

Az öntött vas- és pedig a kereg-öntésű korsi kerek alkalmazása a vasúti forgalomban annyira kiterjedt, hogy nem lesz érdektelen, ha e kerek készítés-módjának nehézségeiről és azon feltételekről beszélünk egyetmást, a melyek okvetlenül megkívánatnak ahhoz, hogy a kerek ezéjének megfeleljen.

A tökéletes, kereg-öntésű kereknek a következő tulajdonságokkal kell bírnia: 1. A nyomkarima hengeres legyen. 2. A nyomkarima és a vezető karima tökéletes simák legyenek, hogy a sinnel érintkező (helyek) felületek, arra rongálólóg ne hassanak. 3. A nyomkarimán és a vezető karimán át eszközölt keresztmetszet mutassa a keregfelületnek tökéletesen megfelelő vonalát. 4. A kereg (törés alkalmával megvizsgálva) legalább 1/8 hüvelyk (= 1.6 cm) vastag legyen az érintkezésnek alávetett felülettől számítva. E vastagság pedig állandó legyen úgy köröskörül, mint a keresztmetszet irányában. 5. A kerek, mint öntvény tiszta legyen s a közönséges öntési hibák benne elő neforduljanak.

A gyakorlatban azonban ilyen kerek aligha lesz előállítható valaha, s a kerek tökéletességéhez mindig fog hiányozni valami. Vagy a tökéletes köralak nincs meg; vagy repedések mutatkoznak a keregben; vagy durva maga a kereg és salak-szemek vannak benne; továbbá vélgöledek és izzadság-cseppek mutatkoznak a kerek-torokban (torok a nyomkarimának a vezető karimába átmenő része); vagy pedig a kereg vastagsága nem egyenletes és a keménysége is változó, a melyektől pedig a kerek tartóssága nagyon függ; egy helyen a kellelénél mélyebben benyúlik a felér vas, más helyen pedig nem kellő vastag.

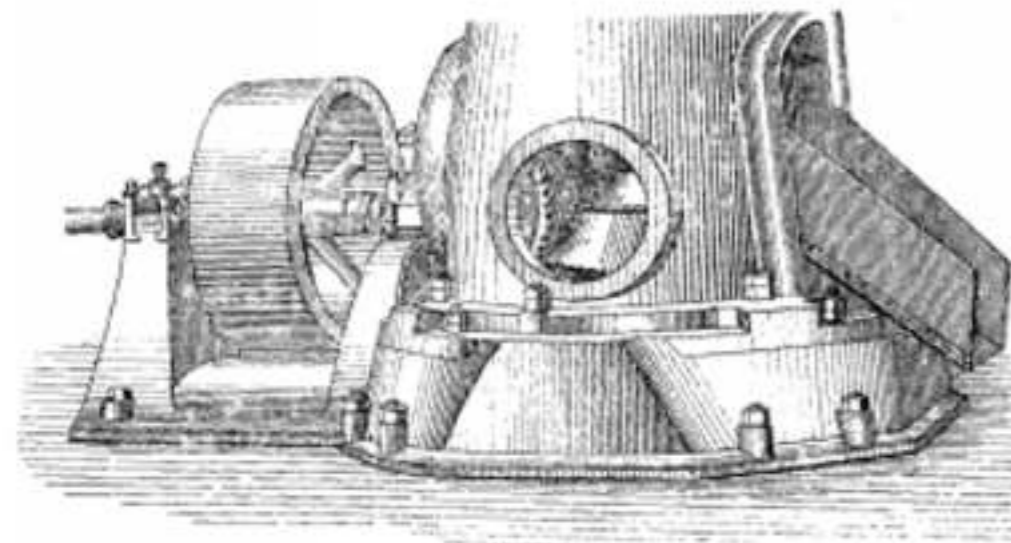
Hogy az említett hibák jellegét és fontosságát könnyebben felismerhessük, vegyük szemlélet alá mi történik akkor, ha egy kész kerek-mintába beleöntjük a megömlesztett vasat. Amint a híg vas bejut az öntő lyukon, a fonékon helyezkedik el, s bizonyos idő pont

után eléri a vezető karima magasságát. Itt kezd érintkezni először a vas-óvalfallal. Fokozott emelkedik a vezető karima belső felének, a kerekagynak, a nyomkarimának magasságáig, s végre megtöli az egész szekrényt. Az öntés egész ideje 20-30 másodperc, néha a minimum alá is száll, néha pedig a maximumon is túl terjed. Könnyű belátni ebből, hogy attól az idő ponttól kezdve, a mikor a híg vas először érinti a hideg vasmintát, az öntés befejezéseig körülbelül 10-15 másodperc eltelik. És ez időmennyiség rendkívül fontos tényező, a mennyiben kísérletek mutatták, hogy a megömlesztett vas hideg minta szekrényvel érintkezve 10 másodperc alatt már 1/4 hüvelyk vastag szilárd kérget formált. A rendes öntési eljárás mellett tehát, amint a forma tele van öntve, a következő dolgok történtek benne:

A vezető koszorúnál a hideg minta-szekrény befolyása következtében körülbelül 1/4 hüvelyknyi vastag kereg keletkezik, amely még veres izzó. Ez a kereg fokozatosan vékonyodik és a vas-minta tetejénél még csak most kezd képződni. A hűlés előre haladásával a kereg vastagodik. Nem tévesztendő azonban szem elől az a körülmény, hogy a mint a keregképződés megkezdődött, az összehúzódás kezdetét veszi, úgy hogy mikor a vasszekrény felső részén a kereg-képződés még csak kezdődik, a vezető koszorú már meglehetősen összehúzódott. A vasszekrény maga rohamosan vesz fel hőt a megömlesztett anyagtól és kezd kiterjedni. A kerek testét és agyát képező, még híg fém tömeg nyomást gyakorol a veres izzó s gyöngye keregre s akadályozza annak összehúzódását. E kölesön-hatások tartanak mindaddig, míg a kerek egészen meg nem szilárdul.

Az itt leírt tünetek és kölesön-hatások közvetlen okai a kerek majdnem valamennyi hibájának és tökéletlenségének.

A kerek nyomkarimájának a tökéletes köralktól



3-ik ábra.

féle pofástörőt helyettesít, ez óránként 204 tonna zúzó-
érczet apróz elő vagyis 20 óra alatt 408 tonnát.

A *Gates Breaker* említett munkára való képes-
ségénél körülbelül 160—170 q súlyjal bír; 406 mm
széles szíjtárcsája 1011 mm átmérőjű és perczenként
350 járatot tesz, s teljes erővel működésénél 60 löerő
szükséges hajtásához. A gép magassága 2,8 m, a fel-
adó nyílás 0,8 m² nagy, a gép alapteretének hossza
3,5 m, szélessége 1,8 m s ilyen méretű pofástörő ára
kerülbelül 7—8000 ft.

A *Gates Breaker*-t a 3. szövegábra állítja elénk,
szerkezetét az I. tábla melléklet 7., 8. és 9. ábrája
mutatja távlatos metszetben.

A mozgópofával felszerelt tengely *b* kovácsolt
acézból készül, s felett pontosan az állvány vagy ke-
ret, a tulajdonképpeni mozsár *a* középvonalában *c*
csapággyban forog. Alul a tengely a nyolcszögletes és
állítható *q* támaszcsapban nyugszik, s *d* bronzból ké-
szült csapággyban foroghat, ez a csapággy azonban maga
is forgásba hozatik s pedig *l* konikus kerékkel, mely-
nek agyát képezi. Külső része a csapággyak pontosan
le van esztergálva s a *II-II* alaplemez furásába pon-
tosan beillik.

A csapággy belső oldala annyira van kifurva, hogy

széles és a forgás ellen kifejt nagyobb, mint
a surlódás a tengelycsap és *d* csapággy
között. A törés munkája alatt tehát a
mozgó pofa ellentétes irányban forog azzal
az irányval, melyet a csapággytól öres
járatnál nyer.

l kúposkerék hajtása a hajtótárcsa-
val eszközöltetik, a hajtótárcsa szabadon
van feladva az tengelyre, s hogy a tengely-
vel szilárd kapcsolásba legyen hozható,
az csap van alkalmazva, mely a tengelyre
szilárdan felékelt *v* koszorút a szíjtárcsa
agyával köti össze. *i-i* nyomócsavarok
tartják a csapot s ezeknek feladata még,
ha oly ellentállás fejtetik ki, mely a gépet
veszélyezteteli, hogy eltörvén a tárcsát sza-
baddá tegyék, illetőleg a gépet munkájában

megakadályozzák. A nagy surlódásnak kitett csapággy
h fedőn át *l* nyíláson olajoztatik s innen folyik az
olaj egészen a csap alsó részéig. Az alaplemezen levő
beesztérgált négy csatornácska *n* a *d* csapággy belső és
külső részének folytonos kenését eszközöli.

s esővön át lefolyik az elhasznált olaj és a meleg
víz, utóbbi *l* nyíláson át azért öntetik be, hogy a csap-
ággyfelületeket megtisztítsa. A mozgópofa *f* kemény
öntvény, s mint a 9. ábra mutatja, egész működő része
fogazva van. A tengelyre csavart *z* gyűrűk biztosítják
a törőfej szilárd állását a tengelyen.

A pofástörő álló pofája *e* tizenkét gyűrűs részből
áll, melyek könnyen kicserélhetők, az egyes gyűrű-
részek között éklemek vannak, ezeket könnyen lehet
eltávolítani az *l* nyílásokon bevert vésővel. Ezek a
gyűrűrészek szintén kemény öntvényből készülnek.
o és *h* fedők távol tartják a képződő port a csap-
ággyaktól, a fedők *b* tengelyvel együtt forognak.

A *Gates Breaker*-t már igen kiterjedten hasz-
nálják Amerikában s pedig nemcsak az előkészítésnél,
hanem a vasutaknál és utaknál a kavics-aprózásra.

Már említettük, hogy ezeknek a pofástörőknek
a régebbi szerkezetű pofástörővel szemben különösen
jó oldala, hogy az aprózás munkáját folytonosan és

nem szakadozva végezvén, az aprózáshoz megkövetelt
erő kisebb, nélkülözhetők a nehéz lendítő kerekek s
az erőelhasználás egyenletesebb, azaz meglehetősen
állandó, ezekhez járul még, hogy ugyanazon erő el-
használása mellett a *Gates Breaker* munkabírása jóval
nagyobb, s az aprózást kevesebb por képződésével
inkább szögletes darabokká törve végzi.

A *Gates Breaker*-t különböző nagyságokban
gyártják, a nyolcszögletes méretben készített *Gates Breaker*
súlyát, szájnnyílásának méreteit s árát az alábbi táblá-
zathól látjuk:

The Western Wheel Scraper Company, Aurora,
Illinois Western, Rock Crusher.

Ezt a pofástörőt az I. táblamelléklet 10. ábrája
mutatja s mint látjuk, ennek szerkezete is egyszerűbb,
mint a *Blake*-féle pofástörő.

Ujabb berendezés a kéreg öntésű vasúti kerekek készítéséhez.

— Az „Engineering” nyomán. —

Az öntött vas- és pedig a kéreg-öntésű kocsis
kerekek alkalmazása a vasúti forgalomban annyira
kiterjedt, hogy nem lesz érdektelen, ha a kerekek ké-
szítés-módjának nehézségeiről és azon feltételekről
beszélünk egyetmást, a melyek okvetetlenül megkíván-
tatnak ahhoz, hogy a kerék céljának megfeleljen.

A tökéletes, kéreg-öntésű keréknek a következő
tulajdonságokkal kell bírnia: 1. A nyomkarima henge-
res legyen. 2. A nyomkarima és a vezető karima
tökéletes simák legyenek, hogy a sinnel érintkező (he-
lyek) felületek, arra rongálólak ne hassanak. 3. A
nyomkarimán és a vezető karimán át eszközölt kereszt-
metszet mutassa a kéregfelületnek tökéletesen megfelelő
vonalat. 4. A kéreg (törés alkalmával megvizsgálva)
legalább $\frac{3}{8}$ hüvelyk (= 1,6 cm) vastag legyen az
érintkezésnek alávetett felülettől számítva. E vastagság
pedig állandó legyen úgy körökörül, mint a kereszt-
metszet irányában. 5. A kerék, mint öntvény tiszta
legyen s a közönséges öntési hibák benne elő nefor-
duljanak.

A gyakorlatban azonban ilyen kerék aligha lesz
előállítható valaha, s a kerék tökéletességéhez mindig
fog hiányozni valami. Vagy a tökéletes köralak nincs
meg: vagy repeések mutatkoznak a kéregben; vagy
durva maga a kéreg és salak-szemek vannak benne;
továbbá völgyületek és izzadtság-eseppek mutatkoznak
a kerék-torokban (torok a nyomkarimának a vezető
karimába átmenő része); vagy pedig a kéreg vastag-
sága nem egyenletes és a keménysége is változó, a
melyektől pedig a kerék tartóssága nagyon függ; egy
helyen a kellelénél mélyebben benyúlik a fehér vas,
más helyen pedig nem kellő vastag.

Hogy az említett hibák jellegét és fontosságát
könnyebben felismerhessük, vegyük szemlélet alá mi
történik akkor, ha egy kész kerék-mintába beleöntjük
a megömlött vasat. Amint a híg vas bejut az öntő
lyukon, a fonéken helyezkedik el, s bizonyos idő pont

A pofástörő fő tengelye mindkét oldalon lendítő-
kerékkel van felszerelve s ezek a járás szabályozása
mellett egyszersmind szíjtárcsául is szolgálnak, s per-
czenként 170—180 fordulatot tesznek. A mozgató erőt
f tengely közvetíti, mely két emelőbűtyökkel van el-
látva, továbbá *e* antifricciós tárcsa a mozgópofával *b*.
A gép tengelyének egy forgásánál a pofa tehát két
mozgást tesz. *g* vaslemezek szolgálnak a törés foká-
nak meghatározására: ilyen lemezből különféle vastag-
ságban 6 db adatik mindegyik pofástörőhöz, melyek-
nek behelyezésével könnyen szabályozható a törés
szemmagysága.

A pofástörő szájnnyílása 229 × 394 mm és 15 lö-
erő elhasználása mellett óránként az aprózandó anyag
minőségéhez képest 8—15 tonnát képes felaprózni.

(Folytatása következik.)

után eléri a vezető karima magasságát. Itt kezd érint-
kezni először a vas-oldalfallal. Fokozottan emelkedik a
vezető karima belső felének, a kerékagynak, a nyom-
karimának magasságáig, s végre megtöli az egész szek-
rényt. Az öntés egész ideje 20—30 másodperc, néha
a minimum alá is száll, néha pedig a maximumon is
túl terjed. Könnyű belátni ebből, hogy attól az idő
ponttól kezdve, a mikor a híg vas először érinti a
hideg vasmintát, az öntés befejezéseig körülbelül 10—
15 másodperc eltelik. És ez időmennyiség rendkívül
fontos tényező, a mennyiben kísérletek mutatták, hogy
a megömlött vas hideg minta szekrényvel érintkezve
10 másodperc alatt már $\frac{1}{4}$ hüvelyk vastag szilárd
kéreg formált. A rendes öntési eljárás mellett tehát,
amint a forma tele van öntve, a következő dolgok
történnek benne:

A vezető koszorúnál a hideg minta-szekrény befo-
lyása következtében körülbelül $\frac{1}{4}$ hüvelyknyi vastag
kéreg keletkezik, amely még veres izzó. Ez a kéreg
fokozatosan vékonyodik és a vas-minta tetejénél még
csak most kezd képződni. A hűlés előre haladásával
a kéreg vastagodik. Nem tévesztendő azonban szem elől
az a körülmény, hogy a mint a kéregképződés megke-
zdődött, az összehúzódás kezdetét veszi, úgy hogy
mikor a vasszekrény felső részén a kéreg-képződés még
csak kezdődik, a vezető koszorú már meglehetősen
összehúzódott. A vasszekrény maga rohamosan vesz
fel hőt a megömlött anyagtól és kezd kiterjedni. A
kerék testét és agyát képező, még híg fémtoéng nyom-
mást gyakorol a veres izzó s gyöngye kéregre s aka-
dályozza annak összehúzódását. E kölcsön-hatások
tartanak mindaddig, míg a kerék egészen meg nem
szilárdul.

Az itt leírt tünetek és kölcsön-hatások közvetlen
okai a kerék majdnem valamennyi hibájának és töké-
letlenségének.

A kerék nyomkarimájának a tökéletes köralkattól

való eltérése már régen magára vonta az érdekelt felek figyelmét; a hiba fontossága fokozódik abban az arányban, a mint a kocsi teherhárítását és a vonatok sebességét növelik. E hiba okai lehetnek a minta-szekrény szabálytalansága, ennek egyenlőtlen kiterjedése, vagy a kerék egyenlőtlen összehúzódása. A különféle csapokkal és fűlekkel ellátott mintavas, naponként érintkezve a folyékony fémtömeggel, elveszti kör-alakját. Ekkor aztán természetes, hogy nem lehet tiszta kört önteni benne. De sőt ha hideg állapotban a kör-alak mutatja is, az egyenlően kiterjedés folytán a kerék is hibás lesz. A kerék szabálytalan összehúzódása e tekintetben szintén bír némi befolyással. Pontos vizsgálatokból kiderült, hogy a nyomkarima kerületén a benyomott, vagyis a köralaktól eltérő rész hosszúsága 6—12 hüvelyk, és néha 15-ig is felmegy. E megrövidülés valószínűleg a hideg formával érintkező vas-kéreg egyenlően összehúzódásából származik.

A kéreg repedései mutatkozhatnak a nyomkarimán vagy a vezető karimán kereszt-irányban, vagy egyszerre mindkettőn is. Ha a vezető karimán fordul elő, ennek oka az erős lehűtésből származó összehúzódásban keresendő; hasonló az eset, ha egy vékony fémlap hevíve vízzel leülünk s megreped. Tökéletesen meg lehet akadályozni, ha a minta-szekrénynek a vezető karimát alkotó részében egy keskeny csatornát készítenk s azt homokkal megtöltjük, a mint a mellékleten a 8-ik ábra A betűje mutatja.

A nyomkarimán jelentkező repedés a folyékony állapotban levő fémtömeg nyomása folytán keletkezik. A vasszekrény fala mellett képződő s még vörös izzó és grönge kéreg ugyanis nem bírja el a kerék testét alkotó s folyós állapotban levő anyag nyomását, a mely összehúzódásának ellene áll. E hiba tehát tulajdonképpen eredete szerint törés. Túlságosan hevített vassal való és gyors öntés előmozdítja ilyen repedések keletkezését. Hideg és lassú öntés ellenben megakadályozza. Köztudomású dolog, hogy minél gyorsabban és forróbb vashal öntik a kereket, annál jobb a minősége ugyan azon anyag használata mellett, s az öntő munkás legfőbb ügyessége abban áll, hogy ilyen feltételek mellett a lehető legkevesebb repedéses selejtet készítsen. A munkások azonban ezt elkerülendő rendszeren hidegen és lassan öntenek, ami rendszeren a többi hibának az okozója; i. e. a nyomkarima durva és salakfoltos; a torokban völgyület és izzadság keletkezik, és a kéreg egyenlően vastagságú.

A nyomkarima durvasága a megömlött fém hullámzásából és buborékolásából származik, amint ez a hideg formával érintkezik. E hiba azért is kártékony, mert a ráncok néha észre sem vehetők. A gyors és túlságosan hevített vassal való öntés e hiba előfordulását a minimumra szállítja alá; a lassú és hideg öntés ellenben előmozdítja képződését. Ugyanez áll a salakholtyagokról is, a melyek különben jó minőségű öntvényűel nagyon ritkán fordulnak elő.

A torokban előforduló völgyület és izzadság a keréknek a nyomkarima és vezető karima egymásba hajlásának helyén a kerék egész kerületén mutatkoz-

hatik, s mélysége ugyanegy keréken is változó lehet. Ahol az ilyen völgyület mélyebb, a felülethez hozzáta- padva gyakran apró vasgyöngyöket vehetünk észre. Ezt a jelenséget nevezik izzadásnak. Az itt felhozott két hiba tehát kapcsolatosan fordul elő s származása a következőképen magyarázható: a vezető karima belső fele, a mint a hideg minta-szekrényvel érintkezik, meg merevedik, s ez a kéreg kezd összehúzódni még mielőtt a kerék öntése be volna fejezve.

Összehúzódás közben magával ragadja a toroknál képződött, de még vékony kérgel is. A később jövő megömlött fém aztán a vékonyabb helyeken újra megolvastja a kérgel s cseppek alakjában átszivárog rajta. Nagyon lassú öntés előmozdítja e hibák képződését, gyors öntés ellenben akadályozza. Az izzadás biztos jele annak, hogy, ott a hol az előfordul, a fehér kéreg sokkal vékonyabb mint a karima más helyein. E völgyületek gyakran láthatók olyan kerekeken, a melyek már mérföldeket futottak meg a szolgálatban s a torokban még síneseinek simára koptatva.

A kerék tartósságára rendkívül befolyással van a fehér vaskéreg vastagsága. E méret ingadozása a minta-szekrény és a hűtő kéreg szabálytalan eltávolodásából származik, és két alakban fordul elő. És pedig változik a vastagság a kerék kerületén kör irányban úgy annyira, hogy $\frac{1}{2}$ hüvelyköl $\frac{1}{4}$ -re vagy még kevesebbre leszáll. Változhatik azonban a kereszt-metszet irányában is, a mikor a torokban esőkken a kéreg vastagsága. Ez esetben ez a hiba az előbbi kettővel együtt fordul elő, s a völgyületek és izzadság-cseppek is láthatók. Kísérletek szerint a vasszekrénybe való öntésnél származó kéreg vastagsága sokkal kisebb, ha a minta-szekrényt 40 másodpercen belül távolítjuk el, mintha a teljes kihűlésig benne hagyjuk. Több mérésből következtetve a fehér vaskéreg vastagsága egy negyszögletes tuskon a kerék köréhez irányítva, annyira túlhaladja ezt, hogy ez utóbbi amannak csak 50—70 perczetűt teszi, és a toroknál mérve a maximum és a minimum 50 és 33 perczetűt között változik. A kéregnek ez a kisebb vastagsága a kereken annak tulajdonítható, hogy a kéreg és a minta-szekrény eltávolodnak egymástól, mielőtt a kéreg képződés teljesen befejeződött volna; s a szerint amint ez az eltávolodás hamarabb vagy később következett be, változik a kéreg vastagsága a kerület egyes helyein. A torokban mutatkozó kéreg-vékonyodás, mint már említve is volt ottan ered, hogy a vezető karimában képződő kéreg magával ragadja a többit is, a mely mellette a torokban kezd képződni.

E hibát ép úgy mint a völgyületeket és az izzadást elkerülhetjük, ha a vezető karima mentén egy kis csatornát alkalmazunk s azt homokkal töltjük meg, mint azt a 8-ik ábra A betűje mutatja. Lassú öntés az egyenlően vastagságú kéreg-képződést igen előmozdítja.

Az egyenletes, de nagyon vastag, vagy nagyon vékony kéreg a használt vas minőségétől függ; de ez módosítható, mint előbb említettett, az öntés gyorsasága vagy lassúsága által. Ha nagyon vastag a kéreg, törekeny és merev lesz a kerék; ellenben ha vékony, akkor a tartóssága esőkken.

Összefoglalva az egészet a következő tényezők működnek a kerék tökéletessége ellen. Először a kéreg megrepedése, a mely az öntő munkást-hideg vassal és lassú öntésre ösztönözi; másodsor az a lassú és hideg öntés durva nyomkarimát, salakos felületet, izzadást s a kéreg vastagságának egyenlőtlenességét eredményezi; harmadsor a szekrény kiterjedése és a kerék összehúzódása a köralak elferdülését s a kéregnek helyenként elvékonyodását okozza.

Az említett hiányoknak elkerülésére s a lehetőségig tökéletes keréknek előállítására szerkesztette Barr J. úr a róla nevezett és az 1—9 ábrákban bemutatott összehúzódó öntőszekrényt. A felső és alsó szekrény és alaptábla nem térnek el a rendestől; öntött vashal készítték (6-ik ábra). A középső, a kéregképző szekrény, több apró részből van szerkesztve s egy gyűrű fogja őket körül a külső oldalon. Az egyes részek között lézág hagyatik, hogy a körkerület irányában szabadon terjeszkedhessenek és, hogy az egész szekrénynek az átmérő irányában kiterjedése megakadályoztassék.

A külső üres gyűrű kettős csőzra szolgál. Mereven helyükön tartja a kéreg-képző szekrény-részeket, másrészt pedig a szükséghez mérten sugár irányu, egyenletes és egyforma mozgást lehet átvenni általa a kéregképző gyűrűre; és pedig úgy a középpont felé, mint attól kifelé irányulva. E mozgást az üres gyűrű váltakozó hevítése és lehűtése által érhetjük el; a hevítésre gőzt a hűtésre pedig hideg vizet használhatunk. Külön beboesztó és külön kieresztő csapok és esőkvek vannak mindkettő számára.

A esőkvek mindenike 8 nyílással van ellátva s a nyílások egyenletesen felosztva. E berendezés biztosítja a hevítő és hűtő tényezők egyenletes elosztását, következésképpen az üres gyűrű egyenletes kiterjedését vagy összehúzódását. Mivel pedig a kéreg-képző szekrény részek e gyűrűvel merev kapcsolatban állanak, a kéreg képző felület is az előbbivel arányosan összehúzódik vagy kitorjed.

A szekrényvel való bánásmód a következő. Az öntés előtt hűsz—harminez másodperczetű gőzt boesztunk az üres gyűrűbe. Ez eljárás megnagyobbítja a gyűrű átmérőjét s ennélfogva a kéreg-képző felület átmérőjét is bizonyos mértékben. Most megkezdődhetik az öntés. A mint a híg, vas kezd a mintába befolyani a gőzt elzárjuk s hideg vizet boesztunk az üres gyűrűbe. A folytonos hűtés következtében a gyűrű állandóan összehúzódik és a kéreg-képző felület átmérője is fokozatosan kissébbedik. És ezzel elérjük azt, hogy a kerék nyomkarimája összehúzódás-közben folytonos érintkezésben van a hűtő felülettel.

Az ily eljárás mellett öntött kerekek használata a közönséges kéregöntésű kerekekével szemben kitűnik a következőkből:

1. A kéreg megrepedése tökéletesen ki van zárva. Ót hónap alatt 15288 drb kerék készült e hűtési mód szerint. Repedés egytelkeny sem észleltetett. A következő táblázat részletesen feltünteti az öntésnél származó veszteségeket a West Millwaukee öntő műben 1883. január 1-től 1893. január elsejéig terjedő időszakban.

Év	Készült drb	Jó kerék drb	Rosz kerék drb	$\frac{1}{100}$ -ban rosz volt
1883.	24 654	22 325	2 329	10.43
1884.	29 454	26 968	2 485	9.21
1885.	32 017	29 536	2 481	8.40
1886.	29 021	26 736	2 285	8.55
1887.	34 299	32 503	1 796	5.53
1888.	35 987	35 440	547	1.54
1889.	35 008	34 799	209	0.60
1890.	30 479	30 258	221	0.73
1891.	36 986	36 829	157	0.43
1892.	37 622	37 514	108	0.29

Megjegyzendő hogy az 1887-ik évben a kerekeknek fele öntetett az új eljárás szerint, ezután pedig 1888-tól kezdve az egész mennyiség.

2. A kéregrepedés veszedelme megszűnván, az öntés a mely ezelőtt 20—25 másodperczig tartott, most kevesebb mint 10 másodpercz alatt végeztek. A megömlött fém hőmérséklete ennélfogva magasabb lehet, s így a túlságos hevítés vagy pedig a hűtés nem válik szükségessé.

3. A nyomkarima durvasága, az izzadás és salak cseppek nyomai egyáltalában elő nem fordulnak.

4. A kéreg mélysége és egyenletessége a kerék egész kerületén semmi kívánni valót nem hagy hátra; a kéreg vastagsága alig változik $\frac{1}{16}$ hüvelykkel a szélső értékekben.

5. A gyorsabb és magasabb hőmérsékű öntés fokozza a kerék egész szilárdságát, megszabadítván a salaktól és egyéb rosz hatású tényezőktől.

6. A fehér vaskéreg egyenletes mélysége biztosított nyúl arra nézve, hogy a nyomkarimán a esűszások folytán siklapok, vagy pedig kopás folytán egyes mélyedések nem származnak.

7. Az e kerék által bejárt használati mérföld-szám határozott nagy mértékű javulást mutat a régi kéregöntésű kerekekével szemben. Ennek bizonyítására szolgáljon a Chicago-Millwaukee-St.-Paul vasút-vonalnak következő kimutatása; e társulat 1885-ben kezdte használni kisebb mennyiségben az eme rendszer szerint készített kerekeket. A kimutatásban az összes kerekek számából le van ötve a személyszállító kocsi kerék száma, de a esűszás folytán lekoptott kerekek benne hagytak.

év	a kerekek száma	átlagos futás
1885.	1 679	45 731 mérföld
1886.	1 058	70 468 "
1887.	889	85 055 "
1888.	836	100 455 "
1889.	941	106 916 "
1890.	1 081	101 919 "
1891.	1 828	103 252 "
1892.	2 308	107 445 "

8. A kerekek tökéletes kör alakuk s ez alakot a használat közben is megtartják.

A 10—13 ábrák a kerékkészítő gépet ábrázolják, szerkesztette Barr. A kereket három csiga támogatja, egy van alant kettő pedig a felső részen. Az alsó csigát szíj hajtja s ez forgatja a kereket. A kőszőrülést egy csiszoló korong végzi, a mely állványra sze-

relve egymásra merőleges két irányban mozgatható. Mikor a kerék e készülék által kellőleg megmunkáltatott, az eszterga padra kerül a tengely kifűrésze végett.

Katona Lajos.

Könyvismertetés.

Történelme az alsó-magyarországi kémlőintézet egyesületének.

— Iria: Szitnyai József. 1893. —

(Folytatás.)

1569-ben panaszok merültek föl a bányapolgárok részéről, mert hanyagol válatjuk be az aranyat, azonkívül nem tartják helyesnek, hogy a kémlész egyszerűsége válatú. Erre egy »Neue Bergordnung« körülményesen megszabta a kémlész teendőjét, őt úgy a király, mint a bányapolgárok (ránti bűségre kötelezve len). A kémlészet technikai oldalát illetőleg reformok történtek, de a bányapolgárok panaszokká még mindig nem ér véget; ennek végett vetendő II. Ferdinánd 1623-ban az u. n. »Diplomát-vagy »Generalé«-t bocsátja ki; ez a rescriptum 14 pontból áll, és tulajdonképpen egy az új bányarendet felvilágosító rendelet. A kémlészet ez időben nem volt magas színvonalon, mit bebizonyít szerző a kémlést tanító régi könyvek ismertetésével.

Történetek azután intézkedések a kémlőintézetre, a kémlészi teendők, a válatóhelyre vonatkozólag, de ezek lényegileg újat nem tartalmaznak, ezekben is csak az előbbi törekvés nyilvánul: rendet hozni és szigorítani a felügyeletet**).

Helyi tekintetben érdekles a bécsi udvari kamarának 17. é-ben br. Mitrovsky alsómagyarországi birtokhoz intézett decretuma, melyben a próbavétel szakaszerő oktatását szabályozza, mely intézkedésekben láthatjuk esiráját a későbbi bányaiskolának és bányakademiának. Érdekles a kellekek felsorolása, melyekkel a kémlészeknek bírnia kell, mert világosságot vet a kémlészet tudományának akkori állapontjára, de ez itt a hely szűke miatt nem közölhető. Mária Theresia a beváltásra vonatkozó sok rendelet között ismét megemlíti a bányapolgároknak azon jogukat, hogy saját kémlészt tarthassanak, ki hivatalának gyakorlásában senki által sem akadályoztassék. A 12-ik száradban érte a selmecei bányászat virágzásának korát. Az ez időben történt a bányászatra oly fontos intézkedések vizolása elerítették a szerzőt egy kissé tulajdonképi tárgyától. Még leginkább a tárgyhoz tartozik az első részletes beváltási díjszabás, az u. n. »Normal Tax-Tabelle«-közlése; ezzel egyszerűsödött a három rész elseje (mely három része a művel tartalmilag oszton lehet: véget ér, és a továbbiakban szól a szerző a kémlőintézet egyesületének előzményeiről.

A kincstárral folytatott folytonos küzdelem közössége a bányatársulatokat önkénytelenül közelebb hozta egymáshoz. Így először az egy helyen levő társulatok egyesültek, majd a 16. és 17. száradban a 7 bányaváros valamennyi társulatára terjedt a szövetekezés. (Folytatás következik.)

*) Ez időben 1571-ben nagyon rosszul állottak a selmecei bányák, melyeket a magánvállalkozók fűlhagyni készültek, mert már évek óta nem adtak jövedelmet; a kincstár ekkor nagy áldozattal művelésbe vette a veszteséghen levő bányákat, és saját tisztviselőivel, és nagy erőfeszítéssel előlegezte a költségeket, újra fel élénkítette a bányaművelést és oly szerencsés volt fellálásában, hogy 1583-ban a Breunnersövevényeket adósságait mind kifizetvén a bányákat jövedelmező állapotban adhatta át a szövetekezőnek. 1574-ben Felsőbirtokának csak $\frac{2}{3}$ és $\frac{1}{3}$ része volt a kincstár birtokában. Szerk.

** Szükségessének tartjuk itt megemlíteni az 1693-ik év eseményeiről, melyeket szerző halgatással mellőz, ámde a selmecei bányászatra négy korszakot alkotnak. A Breunnersövevényeket ugyanis ekkor, felemelkedésük 70-ik évében megszűnt, és felsőbirtokosai birtokát felhagyták, csak a kincstár tartotta fenn ezentúl a művelést és néhány kisebb részec, úgy, hogy ez időtől kezdve a kincstár lett Felsőbirtokosának principális és legnagyobb bányabirtokos, és ez az állását változó szerencsével mostanáig megtartotta. Szerk.

Különfélék.

Drót- és kenderkötteleket védő szerek. A) *Drótköttelek számára:* 1. Grafitot faggyúval főzünk és a keletkezett vajnemű kenőcsöt kefelvel a drótkötélre kenjük. A drótkötél használata és a helyi viszonyok szerint a kenést 3—6 hetenként ismételjük. Eme kenőcs a drótot rozsdá ellen jól védi, és megakadályozza a drótnak a társakon való súrolását, és a drótszálak egymás közli surlódását, mivel a kenőcs a legkisebb hézagba is behatolni képes. 2. Fakátránnyal elegyített nyers kenderolajjal való kenés. Eme kenőcs rozsdá és korai kopás ellen védi a kötelet. 3. Drótkötteleknek víz és föld alatti védelmére a következő eljárás ajánlható: 35 l. oltott neszelt 50—60 l. ásványi avagy növényi kátránnyal elegyítve főzzük. Az elegyet forró állapotában kenjük a kötéltre.

B) *Kenderköttelek számára:* Kenderkötteleknek nedves légkörben való védelmére a következő impregnáló ajánlható: 1—1 l. vízben 100 g szappant oldunk, és ez oldaton át vonjuk a száraz kötelet, mire megszárljuk. Azután vékony, forró kátrányréteggel vonjuk be és megint levegőn megszárljuk. 2. 1—1 l. vízben 150 g rézvíriolt oldunk fel és a kötelet körülbelül 4 napig hevertetjük ez oldatban; onnan kivéve szárljuk és azután kátrányréteggel látjuk el.

(A »Deutsche Tech. Zeitung«-ból.)

Ömlesztőpest erősen hevített fűvő levegővel.

Az ömlesztőpest munkája menetéhez megkivántató levegő lehetőleg erős hevítésre ezeljából Ruskforth (Cannigtown, Amerika) az ömlesztő pesteket a Krieger-féle rendszer szerint az olvasztott fém felvételére való, melyen fekvő előtűzhelyvel látja el. Eme tért azonban a rendszer eljárástól eltérőleg magasra építi, és felső részébe több kanyarulattal ellátott légvezetőcsövet helyez el, amely eső a pest körül gyűrűsen futó szakmarában találja folytatását. Ily módon az olvasztott vastól való társágos hő-elvonás nélkül a fűvő levegő igen magas fokú hevítése érhető el. (A görbüti Läder Reich-féle szab. és techn. iroda közleménye nyomán.)

Elektrolitikai cizkejtés Nahsen szerint. Lítrenként 45—50 g. krystályos cizksulfatot tartalmazó elektrolit előállítás, az áram erősségéhez mérten 300—150 g. alkalisulfat hozzáadása és az éreznek 60° melletti való elektrolizálása által condensációs gépekkel, 100 Ampéres árammal 3—3.5 l. szénfelhasználással, 1 gm-ra 1 l. nem szivacsos cizk nyerhető.

(Német bírod. szab. 71917. sz.)

Aluminium hozzáadása a müólonnak cizkkel való ezüsttelenítésénél. A Roessler és Edelmann-féle eljárásához $\frac{1}{2}$ % Aluminium hozzáadás következő jó eredménnyel jár: a cizk nem oxidallatik, és így sima ömlefelületet nyerünk, megadatik emélfogva az erősebb izzítás és a folytatólagos ezüsttelenítés lehetősége, a mi különben többszörös cizk-hozzáadást kívánt. A telep többet képes termelni. Lehetséges továbbá a cizk-iszapnak esurgatással és ezt követő elektrolizálással való eltávolítása, mely utóbbi eljárás költségeit a nyert tiszt cizknek magasabb áron való értékesítéséből fedezhetjük.

(»Chem. Zeitung« 1893. 93. sz.)

A nikol és kobalt elkülönítése a vasban és aczéban foglalt egyéb fémtől. E ezelből ajánlatos Fresenius következő eljárása: a forró oldatba chlor-

ammoniumot és földös ammoniakot öntünk és azt néhány óráig dígeráljuk, a csapadékot kimossuk, erre ismételtén sósavban oldjuk és megint lecsapjuk ammoniakkal; az eljárást harmadszor is ismételjük, a szűrtetét lepároltatjuk, és a salmiakot elfűstölgetjük, a kobaltot és nikolt kiejtjük kénammoniummal és eczetsavval neutralizáljuk, a midőn a mangánkéneg az eczetsavban oldódik, a nikol- és kobaltkéneg ellenben oldatlanul visszamarad. (»Oesterr. Zeitschrift« 1893. 49. sz.) O. E.

Legrégibb bányászati irat magyar nyelven. »Az kynyösön walo bedakozas hol kel es mynuoldon chynalyak.

27 die Octobris Anno Domini 1568.

Wagion egy falw kinek neue Wereswagas Saros-megyében, mely falwth birnak az Kecerek, Kecser Ferencz, Kecser Andras, Kecser Janos, határos nap kelet felől Zamwthwal Bathory Gyeorgh jozagawal, nap nywathra Thwrynawal ky azon Kecchereke, delre Opynawal, azis azon Kecchereke, ezakra Hermanochwal Bathory Gyeorgh es az Sosok jozagawal, mely Wereswagas wagion hegy keozben weolgyben, Cassahoz három merföldön.

Nap keletreol mynt egy ferthaly mylföldön az falwhoz, wagion egy nagy hegy kya wagion negy hely, hol banyak wolthanak, kykból chynalthak kynyösöth es galyeköweth mely banyak körül sok lywkak wannak de mosthan mind be omlolthanak es senky banyat nem mywel, mondgya az keossegh ezi oknak hogy az nemes wraym sok zoigalathya myatt hatthak el, mert mykor az előth az banyakat mywelthek semmy zoigalathol az wroknak nem thóthtek, hanem chynak az kynyösönök othak thyzedet nekyk es az falwys nagy falw wolt sok banyaz wolt benne, mondgyak hogy három szasz banyaz legyn wolt benne es nagy böseggel thalalthak az kynyösöth hogy wolt oly heth mykor iora thalalthak egy zemely theobet mywelt tyz fonthal es olyan beowen thalalthak, hogy hat fonthalyawal atthak es igen draga wolt mykor negy fonthalyawal atthak egy forinthon es az banyaban zynthen olyan gangya wagion az ezeznek mynt az ezösthnek chyak hogy weoreos es zynthen azon keppen wagyak es wonzak ky az banyabol es ith ten wgy sadoltyak meg mint az ezösthöth az az meg walaxthyak es az hythwanath el hanyak az kőnek.

Az banyaknak neweok

Egyk első banya ki be zakath es rakwa wyszel, wagion stol alathta kyt iol fel wythtek wolt, de az ember meg holt es el hatthak.

Az masiknak közep banya newe ez alathhis sthol wolt, honnan mostis wyz foly ky, ezi azt mondgyak, hogy chyak meg kellene nythnyes az banyat tyzthythany ebben mywelthemnek.

Az harmadiknak ohbanya newe azis azonkepen pwztha az alathis wolt sthoty de be zakadoth.

Az negyediknek newe wolt Mozberk ezis mondgyak, hogy hasznos wolth, ez alathhis wolt stoly.

Ez banyaknak az hegye alath igen zeph pathak foly es az banyak nynchyenek az hegy thetheyen hanem az hegy közepen wannak

Chynallyak penygh az kynyösöth keth keppen, egykeppen az banyabol ky gangoth ky wagnak az wthan hogy fel wonzak es meg walaszthyak az jowath apporra thótyk hogy ferhessen az korsoban es mykor meg akarya meg chynalny az erdőben wyzy az hol io fath thalal neky es oth az korsoban

thóthy, az korsó zayath mohwal meg rekezthy es az fődöre tezy be thapazthya az zayat mynd fődösthöl az korsokath es mynd igen zepen rakya rendwel az korsokath ha keth zay wagy három zay wolna ys, azokath aszw fawal meg rakya es meg gywthya az fath es erőssen meg ethya az korsokat es mynd az fődöben chőpog az kynyösöthye othan mikor meg hól ky wezy az fődöböl az kynyösöth, de mosthan chyak egy banyath sem mywelnek.

Mas keppen az mely erchzöth regön ky vonthak az banyabol es el hanthak azt rostallya meg wagion wagy fabol wagy wasbol chynalt rostallya vgyan oth az hegyen meg rostallya az öregyt elhannya az apprayat az pathakra wonza thekenyöben es oth az pathakon zezama wagion waznath chynalt az vyzre aznak az eleyre thóthy az rostalt erchzöth es vizet vezön reya az vyz mossa az erchzöth es vízi az vazonra, az jawa az vaznon marad az hythwana el megyeon vagy ky hannya. Othan az vaznonrol az jawath egy walwban mossa az othan hogy meg szarad az korsoban thóthy es vgy ethya meg mynt felöl meg irtham, mosthan ez mosassalis chyak egy ember wagy kethö chynalt kynyösöth megis chynalt neha egy hethy keeth fonthol vagy harmath neha többeth neha kewesbeth es mosthan egy foryntnal kölönben nem aggyak fonthaly.

Az galyez koweth penygh azon banyaban mongyak hogy theröm es ugyan vgy thalalthak.

Ha penygh wy banyath akarnanak chynalny thehath az naph nywath felöl walo hegyön ky Lybhannyczkonak hynak mert nallothak az eleyköl hogy egy jöwendő mondo wolth ky az hegy alath öth es az montha az walaky oda menne meg mwithatna az nagy gazdagh banyat, hol oly nagy helyön fegzik az draga erchz mynth egy nagy estallo.

Az polgarok ky ezökeith mwthathak es mywelthek es welem wolthak az banyan ezök.

Magyar Lörnyez biro. Haza Valynth. Pokol Myhaly. Phyleph Andras fya Peither. Beberyen ez mostan mos az pathakon. Dyeyenös fya Janos. Trezko Matho. Zapa Lazlo.*

(Egykorú eredetije az Országos Levéltárban Limbus III. sorozat. XVI. század. 17. csomó.)

(Közl.: *Samota István* a Term.-tud. Közl. 1894. nov. számában.)

Személyi hírek.

Kinevezés.

64278. sz.

P. U. M.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott m. k. miniszterelnök *Magyar Mikóly* akna-szlatinai pénztári ellenőrt a marosújvári főbányahivatalhoz segédmérnöké nevezte ki.

Halálozás.

† *Asztalfy Kristóf* bányavezető Baziban, egyesületünk büszke tagja, vett értesülés szerint meghalt. Nyugodjék békében!

A titkári hivatal üzenetei.

172. Sz. S. Deésakna, Zs. A. Budapest, H. Gy. Budapest. Mit tegyünk a beküldött pénzzel? Aluminium-érmekek még nem kaphatók! — Várjunk? — Visszaküldjük a pénzt? vagy bronz-érmekek rendeljünk?

182. sz. B. G. Resicza. A szives értesítésért köszönet.

Az iránytű elhajlása a szeláknai m. k. bányamérnöki hivatalban.
Ismereti: *Tischer József* m. k. bányafőmérnök.

Table with columns for months (Október, Szeptember, Augusztus, Július, Júnus, Május, Április, Május, Július, Augusztus, Szeptember, Október) and rows for magnetic declination measurements (Észkelet, Délkelet, Észnyugat, Délnyugat, Északnyugat, Délkeletnyugat, Északkelet, Délkeletkelet, Északkeletnyugat, Délkeletkeletnyugat, Északkeletkeletnyugat, Délkeletkeletkeletnyugat). Values range from 30 to 45.

A mágnestű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1894. évi október havában.
Ismereti: *Székely Géza*, kir. bányafőmérnök.

Table with columns for 'Görécsvésztájoló' (1-10) and 'Kömérővel' (1-10). Rows represent days of the month (1-31). Values range from 1 to 10.

Hivatalos rovat.
Pályázatok.
4163. szám.
A kincstári fémhányászati tisztviselők létszámában a felsőbányai m. kir. bánya- és kohóhivatalnál nyugal-

mazás következtében egy VIII. fizetési osztályba sorozott főmérnöki (zuzóműfelügyelői) állomás évi egyezer-negyszáz (1400) forint fizetéssel, kétszázötven (250) frt lakpénzzel, nyolcvanöt (85) úrköbméter tűzifa járandósággal és egyszáz (100) frtot kitevő készpénzbiztosíték letételének kötelezettségével betöltendő.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkivánt minősítéssel bíró pályázóktól a bányászati akadémia jó sikerrel történt bevezetésén kívül megkivántatik még, hogy különösen a zuzóüzem minden ágában, valamint a számviteli ügyekben kellő jártassággal és gyakorlati tapasztalattal bírnak, nemkülönb a hivatalos nyelvet is írásban tökéletesen bírják.

Mint hogy a betöltendő állás független a helyi alkalmazástól, a már állami szolgálatban álló pályázók kérvényeiben határozottan kitéendő, hogy az üresedésben levő állást a felsőbányai bánya- és kohóhivatalnál, vagy csak jelenlegi alkalmaztatásuk helyén való meghagyással kérik.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető előjáró hatóság — vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem lenne, azon vármegye vagy város főispánja útján, melynek területén lakik — folyó évi december-hó 8-ig a m. kir. pénzügyminiszteriumhoz czímezve, az alóírt bányagazgatósághoz nyújtandók be.

Nagybányán, 1894. október 27-én.

M. kir. bányagazgatóság.

(Czímzés: nem díjazatik.)

4228. szám.
A kincstári fémhányászati tisztviselők létszámában az oláhláposbányai m. kir. bánya- és kohóhivatalnál nyugalmazás következtében egy X. fizetési osztályba sorozott bányagédmérnöki (bányatiszti) állomás évi nyolcszáz (800) frt fizetéssel, szabadlakással, ötvennégy (54) úrköbméter tűzifa járandósággal és egyszáz (100) frtot kitevő készpénzbiztosíték letételének kötelezettségével betöltendő.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkivánt minősítéssel bíró pályázóktól a bányászati szaktanulmányoknak a bányászati akademián jó sikerrel történt bevezetésén kívül megkivántatik, hogy a bánya- és zuzó-üzem minden ágában, valamint a pénztár kezelési és számviteli ügyekben kellő jártassággal és gyakorlati tapasztalattal bírnak, nem különben a hivatalos nyelvet szó- és írásban tökéletesen bírják.

Mint hogy a betöltendő állás független a helyi alkalmazástól, a már állami szolgálatban álló pályázók kérvényeiben határozottan kitéendő, hogy az üresedésben levő állást az oláhláposbányai bánya- és kohóhivatalnál, vagy csak jelenlegi alkalmaztatásuk helyén való meghagyással kérik.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető előjáró hatóság — vagy ha a pályázó eddig állami szolgálatban nem állott, azon vármegye vagy város főispánja útján, melynek területén lakik — folyó évi december-hó 9-ig a m. kir. pénzügyminiszteriumhoz czímezve, az alóírt bányagazgatósághoz benyújtandók.

Nagybányán, 1894. évi november-hó 2-án.

M. kir. bányagazgatóság.

(Czímzés: nem díjazatik.)

Szénszállítási hirdetmény.

1894. évi 2026. sz.
A szeláknai m. kir. bányahivatal alá tartozó üzem-ágak számára szükséges az 1895. év folyamán 4000—5000 tonna fekete kőszén, illetőleg 7000—9000 tonna barnaszén.

a) A szállítási vállalkozók felhivatnak, hogy 50 kros bélyeggel ellátott zárt ajánlataikat „Szén szállítási ajánlat” felirattal f. évi október 31-ig a szeláknai bányahivatalnál nyújtsák be.

b) Az ajánlatban betű és számokkal világosan kitüntetendő az ár helyét bánya — vagy helyt a selmeczbányai vasuti állomáson és pedig az akna- és külön a diónagyságú szénre.

c) Továbbá világosan kitéendő, hogy a szén kigr hány kgr vizet képes elgőzíteni.

d) A szén érték megtérítések minden hó végével eszközöltetnek és a szállítónak (ez iránt beadott számla és nyugtatója ellen) a pénzüsszeg a hó végét követő első két hét alatt a selmeczi kir. bányakerületi főpénztárnál kiutalványoztatik, köteles lévén a szállító az érdeembe hozott összegről kiállított nyugtán, a nyugta bélyegét és jogügyleti illetéket, a bélyegszabályok 9. és 101. díjtételét, valamint az 1881. évi XXVI. t. cz. 6. és 10. §-ai értelmében viselni és leróni.

e) Az ajánlott árak az egész 1895. évre bírnak érvénnyel.

f) Ismétellen meg nem felelő szénszállítást illetőleg fenntartja magának a kir. bányahivatal a jogot, hogy a vállalkozó minden további meghallgatása nélkül az ő veszélyére más-honnan beszerezhet megfelelő minőségű és mennyiségű szenet.

g) A selmeczi nagytekintetű m. kir. bányagazgatóság fenntartja magának azon jogot, hogy a beérkezett ajánlatok közül bármelyikét 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.

Szeláknán, 1894. évi szeptember 22-én.

M. kir. bányahivatal.

Anyagszállítási hirdetmény.

1894. évi 2026. sz.
A szeláknai m. kir. bányahivatal (u. p. Hegybánya, Hontmegye) alá tartozó üzemeknek szüksége van az 1895. év folyamán alább nevezett anyagokra, melyeket ajánlati úton beszerezni kíván és pedig:

- 1. kőolajból 110 q
- 2. robbantópapír szürke 16 000 lv
- 3. fagygyű kétszer olvasztott 20 q
- 4. gépolaj finom 120 „
- 5. szappankenőes 5 „
- 6. portland cement 300 „
- 7. zindely (fenyőfából) 500 000 drb
- 8. marlapát 200 „
- 9. szénlapát 100 „
- 10. bányakapa 500 „
- 11. bányavasuti sinszeg 40 q
- 12. közönséges padlószegek 30 000 drb
- 13. közép padlószegek 40 000 „
- 14. kottós 10 000 „
- 15. közönséges léczszegek 10 000 „

- 16. kettős léczszegek 20 000 drb
- 17. zindelszegek 500 000 „
- 18. különféle csavarszegek 100 000 „
- 19. gyanta 15 q
- 20. lemez tekenő préselt 1 000 drb
- 21. finom és közönséges kender 10 q
- 22. fehér szűrposztó 1 m széles 100 m
- 23. ökörbőr III-szoros 26—30 kg 40 drb
- 24. kautschuk szelep (gőz és vízhez) 1 q
- lemez 1—5 mm (gőz és vízhez) 1 „
- kautschuk zároló gyűrű (gőz és vízhez) 1 „
- kautschuk zsinór gömbölyű (gőz és vízhez) 1 „
- 25. borkó tisztá 4 „
- 26. jegecizett tisztá borax 4 „
- 27. natron salétrom 2 „

A 25—27 tételre megjegyeztetik, hogy csak egynemű tisztá anyag fogadtatik el, miért is az a vegyelemző hivatal által időközönként megvizsgáltatik.

28. Vas- és folytvas-sodrony szállítóköttelekhez 2—31 sz. csak a legjobb minőségben a legjobb sűrűni vagy angol anyagból hordképessége 60—65 kg mm² 100 q.

29. Szabadalmazott tégelyöntött acél sodrony csak a legjobb minőségben 120—130 kg mm² hordképességgel és megfelelő szívóssággal 4—25 sz. 150 q.

30. Horgonyzott sodrony vas- és acézből fentebb említett hordképességekkel 2—31. sz. 50 q.

Szállítási feltételek.

1. A szállítási vállalkozók felhivatnak, hogy 50 kros bélyeggel ellátott írásbeli ajánlataikat anyagmustrával ellátva lepecsételve ezen felirattal „ajánlat anyagszállításra” f. évi november-hó 15-ig ezen bányahivatalnál nyújtsák be.

2. Világosan kitéendő, hogy az anyag összeségére-e vagy csak egyes és mely anyagokra tételik ajánlat.

3. Az ajánlott árak, melyek szám és betűkkel világosan kitüntetendők — a selmeczi vasuti állomáson leadva csomagolással együtt értendők.

4. Csak a legjobb minőségű anyagra teendő az ajánlat és csak ily anyag fog átvételni, meg nem felelő anyag a vállalkozónak rendelkezésre bocsátatik, ez okból az átvéve az anyag átvételéig semmi nemű közeledést nem vállal, meg azon esetet sem véve ki, ha az anyag az átvétel közben megrongáltatnék. Az anyag végleges átvétele csak a selmeczi kir. szertár szerkamarájában történhetik.

5. A fenti anyag-mennyiségek csak megközelítők, ez okból a szállító esetleg nagyobb vagy kisebb mennyiségek szállítására az általa ajánlott árak mellett leendő kötelezve.

6. Valamennyi anyag szükséghez képest, de minden esetben nagyobb mennyiségben, lehetőleg egész vasuti kocsiakománnyokban fog megrendeltetni.

7. Az anyagérték megtérítések a rendelt anyag átvétele után 14 nap alatt a selmeczi m. kir. bányakerületi főpénztárnál 2% Sconto levonással eszközöltetni fognak, köteles azonban a vállalkozó vállalata folytán érdeembe hozott összegekről kiállított szabályszerű számlákon vagy nyugtákon a nyugtábélyegét és jogügyleti illetéket a bélyegszabályok 9. és 101. díjtétel, valamint az 1881. évi XXVI. t. cz. 6. és 10. §-ai értelmében viselni és leróni.

8. Az ajánlott árak az egész 1895. évre bírnak érvénnyel.

9. Ismétellen meg nem felelő anyagszállítást illetőleg fenntartja magának a kir. bányahivatal a jogot, hogy a szállító minden további meghallgatása nélkül az ő veszélyére másnonnan beszerezhet megfelelő minőségű és mennyiségű anyagot.

10. Óvadékképen tartozik az ajánlattevő a felajánlott anyag értékének 10%-át akár készpénzben, akár pedig óvadékképes értékpapirokban ajánlatához csatolni. Ezen óvadék az év végével, ha az ajánlattevő minden kötelezettségének teljesen megfelelt, a selmeczi kir. bányakerületi főpénztárnál az ajánlattevőnek kiszolgáltatják.

11. Az ajánlattevő az ajánlatban határozottan kijelenteni tartozik, vajjon saját gyárában vagy műhelyében fogja-e a cikkekét előállítani, vagy pedig azokat másnak gyárából vagy műhelyéből szerzi be; ez utóbbi esetben azt is köteles világosan kijelenteni, vajjon hazai vagy külföldi gyárból szerzi-e be a cikkekét, illetve azoknak egyes részeit. Ezen kijelentés az ajánlattevőre feltétlenül kötelező és a mennyiben ettől eltérne, a szállított árúkat rendelkezésre bocsátatnak 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 kötelezőnek elfogadja.

13. A selmeczi nagytelketű m. kir. bányagazgatóság fenntartja magának azon jogot, hogy a beérkezett ajánlatok mindegyikét el is utasíthassa.

14. A jelenleg használatban lévő anyagok műstrái a kir. bányahivatal helyiségében bár mikor megtekintethetők.

Szélaknán, 1894. évi szeptember 22-én.

M. kir. bányahivatal.

Magánhirdetések.

Egy nagyobb vasgyártársulnatnál (kohók, öntőmű)

az igazgató állomása

kire a kohók műszaki és kereskedelmi vezetése bízza van — üresedésbe jövén, erre pályázat nyitattik. Megkivántatlik a magyar, német és tót nyelv ismerete; bányászati tapasztalás kívánatos.

Pályázni szándékozók sziveskedjenek bizonyítványaik másolatát, eddigi gyakorlatban működésükről való közleményeiket, fizetési feltételeiket, és az időpont megjelölését mikor, vállalhatnak el új állásukat, folyó évi december-hó 31-éig a „Bányászati és Kohászati Lapok” szerkesztőségéhez beküldeni.

Pályázat, bányafelőri állomásra.

Az alulírott társulnatnál egy bányafelőri állomás 1895. január-hó 1-től betöltendő. Megkivántatlik a magyar, német és tót nyelv ismerete.

A pályázók személyesen jelentkezzenek

Schöpfertáró bányalgazgatóságánál
Hodrusbányán.

Állomást keres egy végzett bányatanuló mint bányamérnöksegéd

ki a bányamérésben gyakorlottsággal bír, s ügyesen mér tájolóval és theodolittal úgy a bányában, mint a külön s önálló mérésekkel is meg volt már bízva.

Szives ajánlatokat, „bányamérnöksegéd” cím alatt a szerkesztőség közvetít.

Fig. 3-3

Eggenberger Sylvester kőművesmester. — Specialista.

Elvállal mindenformájú gyári kemény építésekkel mindennemű gőzkazán befalazásokat, továbbá: gáz-generatorok, izzó, olvasztó, Martin- és Bessemer-kemenczékelt vasgyárak részére.

Készít saját találmányú szabadalmazott gőzkazán fűtési szerkezetet, mely mindennemű gőzkazánál használható, legnagyobb szén megtakarítással körkemenczékelt téglá és mész égetéshez, legjobbnak tapasztalt saját szerkezete szerint, legjutányosabban, jót-állás mellett elvállal.

Fig. 2-2

Budapest VII. Garaytér 8. sz. Telefon összeköttetés.

„UNIO” gépgyár és vasöntő

Budapest, VI., Lehel-utca 10. sz.

Specialitások:

Szerszámgépek fa- és fém megmunkálására, hengeresztorgák, ollók, présok, gőzhámorok stb. transmissiók, szabadalmazott gyűrűkenesű csapágyakkal.

Mindenféle gép- és építési öntvény.

Kivánságra árakkal és rajzokkal készséggel szolgálunk.

Fig.

2-10

De Cente József tűzállóanyag és grafittegelygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák azból, #vegytörök stb. számára, tűzállóteglák, lemezok, koncenter csövek, dugók, eszék, szabados éklatok — boltzat — alakos téglák, chammotte és divashabarc, tűzállóanyag, kopolókemence kemény, kazán, tűzesatorna, téglák, kemencék s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafittegelygyár minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers-grafit.

Fig.

10-10

KOLLERICH PÁL és FIAI Budapest

IV. Ferenc József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-, fonat- és szitaáru-gyára.

Fig.

2-24

Kramer Lipót

Budapest, V. Akadémia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENŐANYAG áruít, u. m.

Olíva-gépolaj	Készített fagygy
Repce-gépolaj	
Ásvány-kenőolaj	Kenőszappan
Vulkán-kenőolaj	Sűrített gépkemence
Hengerkenőcs	Bányacsille-kenőcs
Hengerolaj	Pürészkeret-kenőcs
Valvolinolaj	Géptisztító-olaj
Transmissió-olaj	Lámpaolaj
Transmissió-kenőcs	Amerikai petroleum
	Orosz petroleum
	Császrolaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kivánságra készséggel szolgál árjegyzékkel. —

Fig.

Első magyar csavargyár

részvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEGEKET

és BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szegecsokat vasmenetű és facsavarokat.

Megrendelések mindenféle csavarokra, minta vagy rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron

Fig.

foganatosítottatnak.

Fig.

Bickford és társai

Bécs-Ujhely.

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt

végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Időnk és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok,

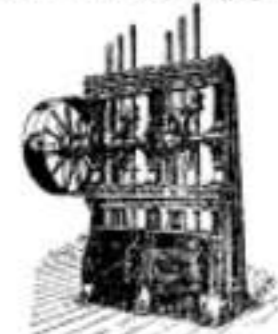
robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törögépek, hengerzúók, zúómalmok, desintegrátorok, Huntington-malmok, adagoló-készülékek, zagyot emelő elevatorok és amalgamatorok.

(Rainer-féle folytonosan működő aranymalom) golyósmalom, görgőmalom, californiai zúók, rosták, szitadobok, ülepítők, zócskölők, szerek, szivattyúk és emelőkerék: különféle rezerva-darabok, mint pofástörök törőlapjai; bandageok, zúósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Goliath acél-ból; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerinti, vízikerekek, turbinák, gőzgépek és gőzkazánok mint specialitások szállítatnak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28. által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berendezett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és elismerő okiratok, kivánságra rendelkezésre állanak.

Fig. 1-12

20-24

KACHELMANN KÁROLY és FIA gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúómű berendezéseket 200—360 kg nehéz forgó nyílvasakkal,

Huntington érczörölő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, víztartókat és artézikút csöveket.

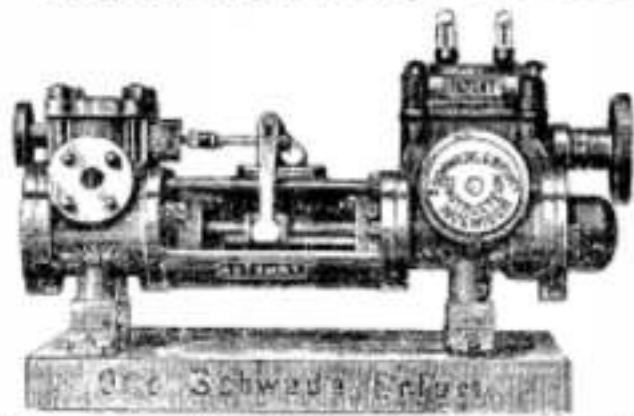
Fig.

20-24

Bánya- és kohászükségleti gépek, szerszámok és technikai
cikkpek raktára.

SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA

Váci körút 26. BUDAPEST Váci körút 26.



Gőszivattyúk és csövek
Szerszámok és szerszámgépek
Tömlők, gummi-, és tömitő-anyagok
Angol Mlánczok, anilla és drótkötél
Kanócok lámpák, égőolajok, Oliva-,
Ásványolajok,
Gép-transmissió-henger és csille-kenő
zsiradékok.

Morgan öntőtégelyek, angol és amerikai technikai specialitások,
melyekről nagy diszes árjegyzék ingyen és bérmentve küldetik.

A magy. áll. vasut szállítói
Első rangú referentiák.



Eisenecker R. T. „POLDIKOHÓ“

fűró-technikus és mérnök

„BRESLAU“-ban

ajánlja magát mindennemű

MÉLYFÚRÁSOK

keresztülvitelére.

Elvállal mélyfúrásokat: kő- és barnaszénre, érczre,
sóra és petrolenmra irányuló kutatásokat; nagyobb
állandó víztömegek feltárását célzó mélyfúrásokat,
nagyiparasok, városok és magánosok részére

Gyémánttal fúrásokat

legújabb rendszer szerint, 2000 méterig lehetőleg
gépekkel. Jótállás a mélységet és a mag teljes ki-
nyerését illetőleg.

Mély fúrás öblögetés mellett

szabadon eső részrel, váltóollóval, kőzi- és gőzkezeléssel.
Aknák és tárók, fúrva mélyítése és kivájása.

EISENECKER R. T.

— fűró-technikus és mérnök —

Fig.

„BRESLAU“-ban.

2-10

tégelyacél-gyár

(POLDIHÜTTE).

Ajánlja a keménység, szívósság és a minőség
egyenletessége dolgában legjobb tégelyacélját min-
dennemű szerszámok és pedig:

esztorgakések, vésők, fűrók, lyukasztók és

lyukasztó fűrók

reszelők, kaszák, rúgók, fegyverek, kardpengék stb.
készítéséhez.

Különlegességek:

Hengeresztorga-kések, melyek kiváló kemény-
ségű acélfűrókból készítenek, és ezáltal alkalmasak nagy hengerek
egy és ugyanazon szerszámmal való kifűrására. — Maró-
korongok (Fraser). Különösen e célra alkalmas acélfű-
rókból készítenek előállítva, mely igen nagy keménysége dacára
még edzés után is nagy mértékű szívósságot mutat. Mágne-
sek, tisztított Wolfram-acélfűrók. Dróthúzó vasak. Hen-
gerek, lemez-, simító- és fényező-hengerek.
Ily vastagabb tárgyak, melyek eredményes edzése a legnagyobb
nehézséggel jár, oly acélfűrókból készítenek, melynek különös tulajdon-
sága, hogy az edzésnél nem szenved alak, illetve méretváltozást.

Fig.

Iroda és raktár:

Budapest VI., Teréz-körút 12. szám.

Fig.

Jelen szám 2 és 3. ivnyi tartalommal jelent meg.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

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

Szerkesztő (Selmeczen): *Sóltz Vilmos* főbányatanácsos, *Péck Antal* ministeri tanácsos és *Schelle Róbert* bányatanácsos urak, a
szerkesztő bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 8 ft.

Fél . . . 4 .

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetők és közreműködők a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak
Pachmayer János pénztároshoz (Selmeczen) czimzendők.

A kéziratokat félhasábos íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az *iróddj* nyomtatott ívenként: oly eredeti értékes-
sért, mely a szerkesztőség részéről átdol-
gozást nem kíván 25 ftig,

oly eredeti értékesésért, mely a szer-
kesztőség részéről átdolgozást kíván,
vagy idegen nyelvből tett szabatos for-
dításért 15 .

oly fordításért mely átdolgozást kíván 10 .

A díjak, minden félév végével fizetendek.

A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadtnak el.

TARTALOM: Meghívó rendk. választm. gyűlésre. — Felhívás és kérelem. — *Általános*: A bányászat és kohászat akultúra szolgálatá-
ban. *Greisiger R.*-től. (Folytatás.) — Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata.
Károvszky Zs.-től. (Folytatás.) — *Készítés és értékelés*: Az előkészítés újabb gépei. *Uj. Veress J.*-től. (Folytatás.) —
Fémkohászat-képzés: Fémkohászati újdonságok. *O. E.* — A zalaúti kénoronyból kivonuló *H, S* és *SO* gázok egy-
máshoz való arányáról, és az újonnan épített kénorony valószínű kéntermeléséről. — *Könyvismertetés*. (Vége.) —
A titkari hivatal üzenetei. — *A szerkesztőség üzenetei*. — *Hírbeszám*. — *Pénzügyi hírek*. — *Hivatalos rovat*:
Küldetés. — *Kinevezés*. — *Előzetes*. — *Pályázat*. — *Magánhírdetések és pályázatok*. — *Csatolva*: 2 rajztábla és
egy tábla.

A lap szerkesztése lezárattat 1894. évi december-hó 2-án.

Meghívó rendkívüli választmányi gyűlésre.

A választmány folyó hó 15-én, a bányatörvényszéki épület nagy termében
rendkívüli gyűlést tart.

A választmány tagjainak szíves megjelenését kérjük.

Selmeczbányán, 1894. évi november-hó 25-én.

Sóltz Vilmos
ügyvezető alelnök.

Litschauer Lajos
titkár.

Felhívás és Kérelem.

215. sz. 1894.

Az „*Szredéves, Országos Kiállítás*“ alkalmával, lapunk összes évfolyamait ki-
vánván kiállítani, igen tisztelt *Tagtársaink*, szíves támogatását kérjük, lapunk hiányzó
1868, 1869, 1870, 1881. és 1891. évi folyamainak megszerzése körül; — egyúttal felhívjuk,
i. olvasó közönségünk szíves figyelmét, *Hermann Emil*, kir. főbányatanácsos úr, lapunk
múlt számához csatolt előfizetési felhívására.

Selmeczbányán, 1894. évi november-hó 25-én.

Tisztelettel

a szerkesztőség.

A bányászat és kohászat a kultúra szolgálatában.

— Irtá: *Greisiger Róbert*. —

(Folytatás.)

Ugyanis az mezőgazdasági termények a tudomány
mai állása szerint összetett vegyületek és keverékek,
melyek e szerint alkotó részekből összetehetők, míg
ellenben a fémek még mindig elemeknek, tehát csak

egy anyagból állóknak deklaráltak. És ha mégis
mozog a föld? Vagyis: a fémek még sem elemek, ha-
nem több anyagból különbözően összetett testek?
Az alchimisták azonban, eltekintve mind ettől,

míg a meglevő észleletek alapján mozgáltak, kutattak és a tudományosság határai között maradtak, jelentékenyen fejlesztették a legabszolútabb tapasztalati ismereteket; de a mint azok, csak a sejtektől végezni után kezdtek indulni és úgyszólván semmiből akartak nagy értéket teremteni, elveszítették tulajdonképeni alapjokat s elsüllyedtek a piszkos anyagi érdekekben.

Az alchimisták az úgy nevezett bőlések kővének feltalálásával vélték eszméjüket kivihetőnek, mert e bőlések kővének nemcsak azt a tulajdonságot vélték adhatni, hogy a nemtelen fémeket képesek nemeskékké átváltoztatni, hanem későbbben még azt is, hogy a betegséget is meggyógyítja, sőt az embert meg is ifjítja, és hogy általa az élet meg is hosszabbítható. S ez utóbbi tulajdonság kutatásával terelték az alchimisták az orvosi kémia, illetve a gyógyítás terére, s ily irányú ismeretek gyűjtésével készítették elő az úgynevezett „iatrochemia” korszakul és léptek az orvostan terére.

De az anyag lényegének miben létééről még mai napság sícsenek teljesen tisztában a természettudósok. A mindenség, a legrégebbi nézet szerint, egyetlen egy örökké való őanyagból volna alkotva, mely őanyag azonban különféle sajátságokat úgyminth szárazságot, nedvességet, hidegséget és melegéget vehetvén fel, négyféleképen úgyminth: levegő, víz, föld és tűz alakjában jelentkezhetik. Aristoteles idejében tehát eme négy sajátság képviselői vétettek alap-anyagoknak, elemeknek.

Azonban Geber a nyolczadik században látva, hogy a bányász érzeit mercuriummal — kényesővel — kezelve szilárd fémot (fonsort) nyer, mely fém aztán hevítve, illó mercuriumra és nem illó aranyra és ezüstre bomlik, valamint, hogy más — kénésérczek a kohász műveleteinél meggyuladnak, égneek és kén meg fémre bomlanak szét, indítatva érezte magát a fémekben két új elemet: a kényesőt (mercurium) és a kénit (sulfur) feltételezni, mely hat elemhez a XV-ik században Basilus Valentinus a kohászok által annyira keresett tűzálló anyagok jelképeül még egy hetediket „a söt” (Sal) vette fel, úgy hogy az akkor uralkodó nézet szerint minden illó testben kényeső, minden éghetőben kén, és minden tűzállóban só tételeztetett föl.

S innen van, hogy az alchimisták kutatásaikban legtöbbet foglalkoztak a fémek alkotórészeinek hitt anyagokkal: a kényesővel és a kénnel.

De már Stahl (1660—1734.) flogisztiontheoriája szerint minden fém flogisztionból és fémésszóból (így nevezték akkor a fémoxidokat) áll; a kén pedig flogisztionból és kénsvéből. Emaz elmélet szerint tehát minden éghető testben van egy különös elem, a flogisztion, melynek mennyiségétől függ az illető test gyúlékonysága, úgy, hogy az égés nem egyéb mint a flogisztionnak az illető testből való eltávoztása.

Végre Lavoisiernek (1743—1794.), a halhatatlan francia vegyésznek köszönhetjük a mai felfogást, mely szerint egyszerű és összetett testeket különböztetünk meg. Az egyszerű testek elemek, tehát őanyagok; az összetett testek pedig vegyületek és keverékek.

Lavoisier mind össze 23 ily elemet konstatálván, mindegyiket önálló, a többiektől független alkotású őanyagoknak vett fel. Jelenleg azonban az elemek száma 76-ra szaporodván, sajátságaikban bizonyos lánczolatossá összefüggés mutatkozik, mely összefüggést Mendelejeff fölhasználta arra, hogy az elemeket bizonyos természetes rendszerbe állítsa, de Mendelejeff rendszerében még mindig egyes hézagok mutatkoztak, mely hézagokat azonban részint már felfedezett (Gallium) elemek töltötték be, részint pedig még csak felfedezendő elemek fogják betölteni.

És ez a természetes összefüggés, valamint sok egyéb, ha még jobban tanulmányozzák és kiderítik, fog benünket könnyen ama természeti törvény megismerésére vezethetni, mely szerint ezek az elemek, illetve: őanyagok alkotva vannak; és akkor nincsen kizárva ama lehetőség sem, hogy annak tudatára ébredünk majd, hogy a mai elemek, tehát a fémek is, még sem elemek, hanem más őanyagból különbözően összeállított testek, és, hogy az egykori alchimisták fémátváltoztató törekvése még sem volt oly okatlan, együgyű, mint azt közvetlenül Lavoisier föllépése után tartották.

A kémia fejlődésének történetéből tudjuk továbbá, hogy az oxigént legelőször az angol Priestley 1771-ben, és egy évvel később, de ettől függetlenül és a nélkül, hogy róla tudomása let volna a svéd kémikus, Scheele ismerte meg, és hogy azt Priestley az akkor uralkodó flogisztionféle elméletnek megfelelően deflogisztionizált levegőnek; Scheele elemében tűzlevegőnek nevezte el. Condorcet az oxigént végre élethevegőnek mondta, míg végre Lavoisier, a flogisztionelmélet megdöntője, ezt 1781-ben oxigénnek nevezte el.

E tények ellenében olvassuk azonban pl. Péch Antal „A selmeci bányavállalatok története” 52-ik lapján, hogy 1625-ben tudta már a magyar bányász, hogy bányájában a lámpa már nem akarván égni, légaknára van szüksége; tudta tehát, hogy az égéshez okvetlenül levegő szükséges. Kérdés csak most, hogy 1625-ben már hogy magyarázta meg magának a bányász az égést, hogy a légaknának szükségét beláthatta, holott az égési tünemények megmagyarázására még 1794-ben is szolgált a flogisztion-féle elmélet?

A kémia kifejlődésének története tehát részletesen mutatja, hogy miként gyakorolta az ember ezred évig a fémeken és ásványokon meg a bányájában a kémiát, s hogy azonfelül az a két turmalin kristály, melyet Aepinus 1703. körül Lehmann bányatanácsostól kapott, Aepinust a pyroelektromosság föltalálására is vezette.

Aepinus ugyanis kísérleteket tett a kapott turmalin-kristályokkal, mi által arra a tapasztalatra jutott, hogy a turmalin, elektromos lesz, ha annak egyik vége melegebb a másiknál, s hogy ily esetben a turmalin egyik végén pozitív, másik végén pedig negatív elektromosság mutatkozik, úgy, hogy a kristálynak elektromos sarkai is vannak. Későbbben pedig még azt is észlelték, hogy a turmalin-kristályok hűtés által is lesz-

nek elektromosokká, csak hogy akkor a pozitív és negatív sarkok fölcserélődnek.

A bányásznak kellett tehát a turmalin-kristályt is nyújtania, hogy a pyro-elektromosságot föltalálhassák, s annak tulajdonságait tanulmányozhassák.

Nem csoda tehát, hogy valamint a bányász a hányszor bányájába száll, attól a lelkesültségtől áthatva rebegi el a „jó szerencse” kívánságot, hogy kitudja oda lenni, a föld mélységes gyomrában, mily öröm és áldással teljes meglepetés vár rá, s mily gazdag érczérre, vagy aranyérre fog a közelben bukkanni; épen úgy a XVII-ik századbeli vegyész is azzal a kecségtető és minden anyagi küzdelmet megszüntető reménnyel látott kísérleteit, illetve: buvárlatait, hogy talán ma fejtí meg a megfjethetetlen titkot, s hogy talán ma találja föl a bőlések követ, és csinál magának aranyat és ezüstöt a mennyit csak tetszik.

S a mint ez a gondolat, illetve: a földi boldogsággal kecségtető remény ösztönözte az alchimistát próbálgatásra és kutatásra, s ez által egyes tapasztalatok és ismeretek szerzésére, éppen úgy ösztönzi még manapság is a bányászt az egyenes és biztos felelet keresése ama röpké kérdésre: „hol keressék, hogy találják, s hogy győzedelmeskedhetem a mutatkozó akadályokon?”

A bányász és kohász e kettős kérdése azonban gyakran oly természetű, hogy az emberi ismeretek egész tárházát és kombináló tehetségét lefoglalta és mai napság is lefoglalja, úgy, hogy az e kérdésre való felelet keresésére irányított törekvések a bányászt és kohászt, mint már fönnebb is láttuk, gyakran egészen más irányba terelték, és oly ismeretekre vezették, melyek életre ébresztették és idővel ki is fejlesztették nemcsak a kémiát és fizikát, hanem egyrészt: a mineralogiát, petrografiát, geológiát és palaeontológiát, másrészt pedig a technikai szakokat is. De az ember művészi hajlamainak tetlegesítésére irányított törekvése is a fémekben a legnemesebb anyagra talált, úgy, hogy ez által, s a bányaművelés sajátságos szükségletei által fölbredtek az ember erőművi és egyéb ismeretei is.

Így fogja pl. a történelem örökké hirdetni, hogy midőn Montague Angol lovag a Royal Society tagjává választatott, és pénzügyi kancellárrá nevezetett ki, az új és magas állásában működését azzal kezdte meg, hogy Newton Izsák tehetségeit az állam javára értékesíteni akarván, őt a pénzverő intézetnek előbb ellenőrévé; későbbben pedig (1699-ben) igazgatójává nevezte ki.

A mechanikai tudományok óriási fejlődése — mondja Lubbock — nagy részben annak az új eljárásnak köszönhető, melyet újabban a vasgyártásban fogadtak el. S a sok és különféle gépek, a egyszerű felhúzó, vízi kerekek, szivattyúk, fújtatók és más műgépek többnyire bányászati és kohászati szükségletek és célok folytán keletkeztek.

Inkey Béla hazánk jeles geologusa pedig*) Nagyág ércztermő helyeiről szólva következőleg nyilatkozik:

*) A természettudományi közlöny 1886-ik évi január havi füzetében.

„Nagyág, mely a kémiának egy új elemet, a mineralogiának két vagy három új ásványfajt (nagyágit, krennerit) adott, melynek föld és közzetani viszonyai ép oly érdekesek, mint a milyen gyönyörű a tájképe. — nem tartozik az ismeretlen helyek közé”. S a közleményét következőleg rekeszti be: „a növekedő nehézségeket legyőzheti az ujkori technika haladása és Nagyág fényes pályája még hosszú szép jövőre számíthat.”

S ha a nagyágit neve az erdélyi Nagyágról van véve ugyan honnan származik az: Úrvölgyit, Stassfurtit stb. ásvány neve?

Eme és számtalan más hasonló tények még mai napság is ékes szöszölői annak, hogy a bányászat és kohászat, miként keltette életre és mily jelentékenyen mozdította elő úgy a fizikát, mint a kémiát, mineralogiát és geológiát is. S a kémia, fizika és mineralogia fejlődésének története különösen a régebb századokban mily szorosan van összeforrtva a bányászat és kohászat fejlődésének történetével!

Földtani és őslénytani ismereteinknek egyik leg-hatalmasabb fejlesztője szintén a bányászat, mi különösen a következő tényekből kiviláglik: Heer Oszvald ugyanis a „Münsteria caprina” nevű fosszil növényről azt írja, hogy Svájcban Beatenberg mellett, hol e növény lenyomatát a bányászok sokszor találják „Steinmark” néven a rheumatizmus ellen használják akként, hogy azt zsebükben hordják, vagy ágyukba dugják.

A kőszén rétegekben, illetve azoknak fekvésében talált kővéletek után lehet és szokás is, a kőszénnek különféle korait meghatározni és fiatalabbnak mondjuk azt a kőszén, melynek közelében oly megkövesült állatok, vagy állatok maradványait találjuk, melyek a földön későbbben léptek föl. De nemcsak, hogy e megkövesült állat-maradványok megjelölik a geológiai kort, hanem meglehetősen biztos jelt adnak a bányásznak arra nézve is, hogy hol és merre kutasson hogy ily kőszén rétegekre találjon, s hol és mely helyen közelíthetők meg leginkább és tárhatók fel az ily jelek után sejtektől kőszén rétegek? De hogy a bányász mind ezekről biztos lehessen, kell, hogy ő bányavidékét behatóan tanulmányozza, és annak geológiai fejlődés-történetét kutassa. S egyes bányászati tapasztalatokból kiindulva, későbbben ily tanulmányozásokból fejlődött a föld és őslénytan idővel a bányászat egyik igen fontos mellék tudományává, mely végre még más tudományoknak is igen nagy kisegítőjévé vált, úgy hogy minél előbbre haladtunk az őslény és földtanban, annál inkább kitöltődtek a zoológiai és botanika most élő csoportjai és fajai között lévő hézagok, és az eddig teljesen különállónak tartott számtalan faj közbeeső alakok által oly szorosan fűződött össze, hogy ez által Darwin ismert theoriája a tényekből mint egy magától domborodott ki, és Darvinnak nem maradt egyéb hátra, mint a talált zoológiai összefüggéseknek, illetve: átalakulásoknak kifejezést adni.

A palaeontologia mai állása szerint a legrégebb — legelső — emlős állat a württembergi keuperben talált *Mirolestes antiquus*: a legrégebb — legelső — madár, a solenhofeni palában előforduló *Archaeopteryx*, bár

valószínű, hogy a triaszbeli sziklákban talált lábnyomoknak némelyike szintén madárlábnyom.

Látjuk tehát, hogy azt a theoriát is, mely az élőkre vonatkozik, s mely a zoológiának egészen más irányt adott, s új szempontokat vetett föl, nagy részt a föld és őslénytan, a bányászat egyik segédtudománya, érlelte meg s vitte kifejezésre.

S ha Darwin munkáinak tudományos értékét és jelentőségét tekintjük, kétségtelen, hogy azokból tanultuk meg kellően méltányolni a parányi és folytonosan működő okok és erők hatásának nagy értékét is. És eme, Darwin által oly sok irányban kimutatott nagy érték szerint ítéljük meg a bányászat és kohászat szolgálatát a természettudományokban is, mert ezek is, mint láttuk, nemcsak, hogy mindenféle segédszerrel egyesülve a természettudományok nagy részének gondos szülőivé lettek, hanem jó szülőkhöz illően, azokat tulajdon vívmányaikkal folytonosan gyarapították és gyarapítják jelenlékenyen még manapság is, hol most már azokat inkább, mint elaggott szülőket kellene a természettudományoknak, mint egészséges és teljes erőben lévő gyermekeknek ápolniok és fejleszteniök.

De valamint a jó szülő, ha elaggott is, de egészséges még, még mindig fáradságos gyermekeinek jóléte és haladása érdekében, épen úgy a bányászat és kohászat is még mindig fogja a természettudományok haladását jelentékenyen előmozdítani. Vannak a természettudományokban ugyanis egyes tételék, melyek elméleti levezetések és következtetések kifolyásai; de melyek kísérletileg nehezen, vagy csak nagyszerű és költséges készülékekkel és berendezésekkel mutathatók ki. Ilyen pl. hogy csak egy könnyen érthető lássunk, a hőtan ama tételé, mely szerint minél nagyobb valamely nyomás, annál nagyobb a belőle kifejlődő hő, úgy, hogy pl. ha egy fémdarabot rengeteg nagy nyomásnak teszünk ki, az a nyomásból kifejlődő hő által meg is olvadhat. De a mily nagyszerű az elméletileg kimutatható tétel, ép oly érdekes volna látni, hogyan olvad meg egy fémdarab ily rengeteg nyomás alatt kifejlődött hő által?

S ehhez s hasonló más nagyszerű kísérletek kivételéhez a mi tudományos laboratoriumaink Kis-Miskák! A mennyiben ily rengeteg nagy nyomás előidézéséhez nagy bánya- vagy gyári berendezések szükségeseek. Mily nagy erővel kell pl. már a bessemer-acélgégyártásnál a levegőt összenyomni, hogy az, a nagy és nehéz tömeg folyó vason csak úgy buborékolva hatoljon keresztül, s még ez is semmi ahhoz a nyomáshoz képest, mely képes lenne csak egy darab ónt is megolvasztani. Ehhez tehát még nagyszerűbb és költségesebb berendezések kellenének.

S ezzel körülbelül épen úgy vagyunk, mint a levegőnek gyérités által való lehűlésével, vagy annak sűrítés által való fölmelegedésével. Ezt is sejtették, és tudták azelőtt is, de hogy kísérletileg szemmel láthatóvá tudták tenni, az csak 1753. márczius-hó 13-án sikerült, mikor a selmeczi Amália aknán megindították Hóll vizemelő gépét.

Ha ennél a léggépnél a 260 láb, illetve 50-573 m magas vízszlop által összeszorított levegő valamely csapnak kinyitása által kiözönölhetett, e kiözönlés oly mennyiségű meleget kötött meg, illetve használt föl, és ez által oly hideg származott, hogy a levegő vízpárái nemcsak hogy vízzé sűrűsödtek meg, hanem

hőpályákká is fagytak, és a esővet, melyből az összenyomott levegő kiáramlott, jégesapok kezdtek borítani. S ime a bányászat bizonyította be szemmel láthatólag ama tételt, melyet régóta sejtettek, de laboratoriumban kimutatni nem igen voltak képesek. S ezzel legyen bár elég röviden jelezve a bányászat és kohászat nélkülözhetetlensége a természettudományok haladására. S jövőre is úgy mint eddig, csak az a nemzet fogja fenn lenni lobogtatni tudományosságát, mely első és legmagasabb helyen áll a bányászat és kohászat terén is.

6. A bányászat és kohászat a technika szolgálatában.

A mesterséges világítás 2000 év alatt keveset, sőt bátran mondható, semmit sem haladt előre. A múlt század végéig világító tornyaikon fa- vagy széntüzek égtek. Későbbben igen hosszú ideig egyedül a repeze- és lenolajos mécs, valamint a fagygyúgyertya és későbbben a petróleumlámpa szolgált mesterséges világításra. De míg a nép, általában véve, még éjjel mécs- vagy gyertyavilágítás mellett dolgozott, addig a bányász sötét bányáiban, úgyszólván már 1770 óta, több helyen a sokkal jobb gázvilágítás mellett munkálkodott. Így pl. a stassfurti, valamint Magyarországon az aknaszlatinai kőszobányákban. A bányász ugyanis nemcsak kőszobányáiból ismerte már régibb idő óta a durranó léget, hanem tapasztalta, hogy a kőszobányák egyes részeiben is oly gáznemek fejlődnek, melyek meggyújtva égnek és világítanak. Így az aknaszlatinai kőszobányák körülbelül 90 méternyi mélységében van a kőszobányák közé oly agyagos márga zárva, melynek repedéseiből világító gáz fejlődik. Ezt a gázt használta a bányász bányáinak kivilágítására már akkor, mikor más embernek talán még alig volt tudomása e gáz létezéséről.

S így lett a természetben képződött világító gáz a bányász által megismertette; míg végre 1792-ben az angol William Murdoch, annak nagyobb mennyiségben való mesterséges előállításához is fogott, melyet ő azután eleinte házát, későbbben pedig műhelyét világította ki, míg végre 1812-ben London világította ki először utcáit világító gázzal, 1820-ban pedig Páris is.

S a két metropolis eme példája után indulva a gázvilágítás csakhamar igen nagy elterjedésnek örvendett, úgy, hogy a gázvilágítás aránylag rövid idő alatt bejárta a civilizált világot, s remélhető, hogy nem sokára a gáz nem csupán világításra, hanem főleg fűtésre is fog használtatni.

Budapesten Tehel János mutatta be először 1816. június-hó 5-én a gázvilágítást, de 40 év kellett ahhoz, hogy általánossá váljék. A nemzeti színház, melyet 1837. augusztus-hó 22-én nyitottak meg, volt az első épület Budapesten, melyben megnyitottkor gyúltak meg először a gázlámpák.

A gázt kezdetben olajból, oléinból s néha gyantából fejlesztették, a gázvezető csövek pedig fehér bádognál készültek. 1850/51-ben egy Zimmermann nevű vállalkozó kőszobányára rendezte be a színház gázvilágítását. Az utcák gázzal való világítása 1856-ban vette kezdetét s azóta a nemzeti színházhoz is a gázvilágítás szolgáltatta a gázt.

Azonban a bányászat nemcsak a világító gáz föltalálására vezette az embert, hanem kőszobányában is oly becses nyers anyagot nyújtott, hogy az szám-

talán más új föltalálásnak és vívmánynak kútforrásává is vált.

Az anilin, phenol, kresol, naphtalin, phtalein és alizarin festékekről és azoknak nagyban való gyártásáról mai nap sem álmodnánk, ha nekünk a bányász kőszobányája nem nyújtott volna oly értékesíthető és hasznos alkotó részekkel teljes kátrányt. A világító gázgyártás eme mellékterményének köszönhető, hogy a festékek gyártásában s ezzel a kelmefestészetben is oly haladást tettünk, melyről Neubauer C. következőleg nyilatkozik: „Ha az anilinyárban naponta végbemenő subtil folyamatokat követjük figyelemmel, hol a kívánt színárnyalatok nem többé mechanikai keverés, hanem egészen határozott vegyfolyamatok által keletkeznek, hol a vörösből egy methylosoportnak beillesztése által a viola, ebből egy másik methylosoportnak beillesztése által a kékviola, és azután a kék keletkezik, míg végre amaz élénk zöldhez jutunk, melyről Hofmann azt tartja, hogy az még mindig az emberiség jobb felének a szívét örvendezteti meg.”

De fogyasztatik is a kőszobányán ma napság oly rengeteg mennyiségben, hogy Staub Mórítz dr. „a megkövesült növényekről” tartott előadásában részletesbb fejtegetés után, következőleg nyilatkozik: „Mind ebből megítélhetik annak következményeit, ha fűtőszerszükségletünket, melyet a modern műveltség követel, csak a hazai erdőkből akarnók fedezni. Szép hazánk már

régen pusztassággá lett volna, és mi kényszerítve volnánk vagy kivándorolni, vagy visszaszűnyedni a műveltség amaz állapotába, melyben még nem tudták a kőszobányát használni.”

S mi lenne ma a gépiparból és egyéb más nagy iparokból kőszobányán nélkül? Sőt magának a gőzgépnak e-irója is a bányában fogamzott meg, mert ámbár a gőzerő-kerék forgatására való fölhasználásának eszméje már a középkor folyamában ismételen fölmerült, annak lehetősége mégis csak akkor vált valószínűbbé, midőn a már mély bányákban nagy mennyiségben összegyűlt vizet sikerült egy részt Hóllnek 260 láb magas vízszloppal más részt pedig Saverynek gőz segítségével a bányákból kiemelni.

Ugyanis 1695-ben a selmeczi bányák már oly mélységet értek el, hogy a víz a bányákban igen nagy tömegekben nyomult elő és annak kiemeléséhez mintegy 800 db vízszivattyút kellett alkalmazni. E nagy vízmennyiség kiemelése hetenként mintegy 5000 fitra rügó költséget okozott, miért is Selmeczen akkor a bányaművelés már nem fizette ki magát, mi a munka abbahagyásának elhatározását vonta maga után.

II. Rákóczy Ferencz fejedelem rendei tehát elhatározták, a bányaépületeket lebontani és fölégetni. S e szomorú elhatározás végrehajtójául már Beresényi grófot ki is küldték 1707-ben Selmecze.

(Vége következik).

Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata.

Irta: *Kurovskij Zeigmond.*

(Felolvasatott az 1894. évi augusztus 5. és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen).

(Folytatás).

A teljesen zárt falakban egy-egy fűvokas van, összesen 3, egymáshoz 4° alatt beállítva, oly formán, hogy az ömledék folyton körforgásban tartatik. Megindításkor az egész kemenczét megtöltik a fűvokas-nyílásokon felül körülbelül 0,5 méterig, legalul parázs s azután nyers faszénrel, nagy adás salak-reteget adnak rá, azután az olvasztandó nyers-kénéskövet szénrel ismét behorítják, szegény-ölmöt raknak föl, ismét szenet, s ez eljárást folytatják, míg a kemencze egészen föl nincs töltve.

Ha a kékes lángok a legmagasabb pontokon is fölesapnak, megindítják a fűvózeletet. A megindítástól számítva 10—12 óra alatt a medencze teljesen megvan telve ömledékekkel, a legfelső nyíláson kifolyó restfolyású salak megindul, s a munkások elkezdik azután a feladást megint szenet, salakot, kénéskövet és szegény-ölmöt hozván fel. A salak és szén töltő kosarakkal jó az olvasztóba, a kénéskő és ölm pedig a nyitott mellen keresztül a kemenczétől 10—12 lépés távolban álló munkások által 10—12 kg súlyú darabokban dobáltatik fe. Ha a salak-nyíláson a frissen folyó kénéskő megjelenik, megkezdik a csapolást, az ölmnek megfelelő nyíláson, ügyelvén arra, hogy a medencze ölm nélkül sohase maradjon, majd azután a kénéskövet boesájtják le egész addig míg a kénéskő-csap nyílásán a salak nem mutatkozik.

Egy-egy olvasztás menete 8—10 nap, a kemenczék igen gyorsan megragadnak, úgy hogy azokat le kell járítani. Ehhez csak salakot és szenet használnak.

24 óra alatt a felhozat a 100—180 q között — kezdetben a megindításkor több azután mindig kevesebb — változik (kénéskő és ölm), az elhasznált szén 1 q-ra számítva 9—12 hiter, 4 munkást foglalkoztat, 2 a feladással, 1 a szénhordással és 1 a csapolással van elfoglalva.

A munkásoknak testi erejüket különösen a feladással nagyon meg kell erőltetni, a nyitott mellen át kisugárzó óriási melegtől pedig sokat szenvednek, s két órai munkánál egyfolytában többet nem bírnak ki.

Ide csak erős izmokkal bíró edzett emberek alkalmazhatók, melyek rendszeren jobban vannak fizetve.

A kénéskő-hullás — miután a kénéskővek pörkölés nélkül jutnak az olvasztóba — nagy, felmegy 65—75 % -ig. Erős és sok fűvózelet használnak.

A kénéskő (ölmösítő) olvasztásánál és az ezüsttelénél követett eljárás teljesen azonos.

A redukáló ölmércz-olvasztásnál 1 kg $\odot\odot$ -re 500—600 kg ölmöt, a kénéskő-olvasztásnál 800—900 kg-t és az ezüsttelénél 1000—1200 kg-t számítanak az elegyben.

A dús ölmök leüzésére két összeépített kisebb szerű régi szerkezetű leűző tüzhelylyel rendelkeznek. A leűző tüzhely kidöngölésére fele részben kiégetett agyagot, fele részben mészkövet zúzott állapotban kevernek, vízzel megnedvesítenek, s a talpot a központból kiindulva melegtett vastörökkel jól kidöngölik. A legmélyebb ponton egy szintes — a termelendő ezüst nagyságának megfelelő — (rendszen 2 pud — 32 kg)

négyszögletes nyomot mélyítenek le, melynek hossza és szélessége egyenlő 0,4–0,5 m, magassága pedig az 2–4 cm között változik. A kidöngölés után a talpot parázs széntüzzel 12 óra alatt kiszáritják, a tűzhelyet megtöltik ólommal, az elmozdított kalapot helyreállítják, s megkezdik a beolvasztást. Ha az ólom megömlött, kissé erősebben tüzelnek, a felszínre került fészéket levonják, s a rendelkezésre álló két fúvókán megindítják a fúvószelet, s a leűzés kezdetét veszi.

A keletkezett mázanyagot sibiriai-pestekbe izzó széntüzzel közé folytatva szegény-ólommal redukálják, s a dús-ólmot után-adását megkezdik.

Egy-egy leűzés menete 3 nap, összes felhozat 80–90 q dús-ólmot. Igen erős tüzzel és nagy fúvószelettel dolgoznak.

Tüzelő anyag a napon szárított fenyőfa, fufogyasztás 18–20%, ólom-veszték 10–11%.

A kohó-ezüst a pétervári császári pénzverőbe kerül, hol alá vettetik még az arany-válatásnak; a leűzési termények közül a szegény-ólmot a kénesekő olvasztáshoz és ezüsttelenítéshez, a többiek pedig mint a levonatot, mázanyag és tűzhely-talp az ólomérc olvasztáshoz.

Áru-ólmot nem produkálnak, miután e kohónál éppen csak annyi ólom-ércet válatják be, mennyi a többi beváltott érczekben levő aranyos ezüst összepontosítására és kinyerésére a különböző olvasztásokhoz szükséges.

Ezekből látható hogy a Smiagorski s ezzel egyformán a Loktyovskii ezüst-kohók munkája nagyon primitív.

Az olvasztásokra berendezett pestek semmi néven nevezendő por kamarával nem bírnak, olvasztóiknak egyrésze egyik oldalán egészen nyitott; nagy és erős fúvószelet dolgoznak, aránytalanul sok tüzelőanyagot fogyasztanak; termelt dús-ólmaikat nem csurogtatják; a kénesekőveket nem pörkölők, s mindezekhez elegyeiket az olvasztásokhoz trisilikát salakra — mely a fémkohászatban a lehető legkárosabb — állítják össze. Ön-kényt értendő hogy a tüzianyag nagy távolságból való szállítása, a nagyon is megerőltetett munkások magasabb bérei, s a nehezen olvadó elegyhez szükséges tüzianyag — pazarlás okozta igen nagy olvasztási költségek mellett óriási fémvesztéssel is közködnök, mely az ezüstnél évenként 15–20%, az aranyból 8–10%, (réznel nem konstálható) és az ólomnál 25–40%-ra is felmegy.

Az ellátáson, elégszen és a mechanikai veszteségeken kívül előidézik ezt a magasabb czinktartalom és a nagymértékű elsalakulás is.

Egy q bányatermék olvasztása átlag 6 rubel 50 kopekbe kerül; az olvasztók keresnek egy 12 órás műszak alatt 80–90 kopeket, az űzésnél alkalmazottak 1 rubel 10 kopeket, s a segédmunkások 50–70 kopeket. Szakmában semmiféle munkát nem fizetnek, minden műszakonként.

A kohó termelt évenként 65–70 q aranyos-ezüstöt és 2200–2600 q réz-kénesekővet mintegy 1000–1200 q réz-tartalommal.

A Barnauli kohótelep.

Beváltása évenként 110 000–120 000 q bányaterméknyre terjedt az Altaiban művelt összes bányákból.

A beváltott érczek:

- ólm-érczek,
- réz-érczek,
- kovacsos ezüst-érczek és
- kvarezos ezüst-érczek.

Csak oly érczek fogadtatnak el, melyek legalább 0,070 kg aranyos-ezüstöt tartalmaznak. A felsorolt érczek a Pile-féle körölvastókban végrehajtott érczolvasztás elegyéhez részarányosan válatnak be. A nagyon dús ezüst-érczek a leűzéshez osztatnak.

Miután e kohóhoz beváltott termények közül az ólm-érczek részint kénhez kötött állapotban részint karbonatok alakjában tartalmazzák a kihozandó fémeket, különösen az ólmot, a kénhez kötötteket egy oxidáló-elsalakító pörkölésnek vetik alá. A pörkölés hosszú, két oldalról fűthető és mindkét oldalon 6 munkanyílással ellátott tovalapátoló pörkölő-pestben hajtatik végre.

Egy-egy adás súlya 12 q, a pörkölés tart 24 óráig, melyből az utolsó 4 óra a pörkölőknek salakos olvasztására esik. Egy 24 órás műszak alatt a pörkölőből kijön 72 q; bevan építve 3 lángpest a napi termelés 216 q. A pörkölők munkában vannak évenként 6 hónapon át.

A pörköléshez az elegyet úgy állítják elő, hogy a salak összetétele a singul- és bisilikát között álljon, alj gyanánt vaskóvet alkalmaznak — 48–50% vas-tartalommal.

A kvarezos ezüst-érczek, a kovacsos-ólm-érczek, és vaskó 40% kénesekő-tartalomra és 16% ólm-tartalomra elegyítettnek, mivégből az elegyhez még kovacsos-ezüst-ércz is jön.

Az olvasztáshoz pedig az elegy úgy állítatik elő hogy 1 kg $\odot\odot$ -re 300 kg ólm esik.

Az olvasztás elegyéhez osztják be az oxidált ólm- és réz-érczeket.

Tüzi-anyagul a pörkölésnél fenyőfát, a körölvastóknál fenyőfászenet használnak; fufogyasztás az elsalakító pörkölésnél 15%, szénfogyasztás az érczolvasztásnál 1 q-ra 5 hlter.

4 körölvastóval bírnak kettő-kettő van állandóan munkában, a pestjüket hoseza 5–6 hónap.

Az olvasztók úgy a pörkölők el vannak látva szállópor-kamarákkal, az évenként visszanyert por a felhozatnak 3–4%-a. A szállópor az érczolvasztáshoz kerül.

Az érczolvasztásbeli salak részben ugyancsak az érczolvasztáshoz részben pedig körölvastókban a salak olvasztáshoz kerül.

Az érczolvasztásnál és salakolvasztásnál termelt dús-ólmok csurogtatás nélkül a leűzés, a réztartalmú kénesekővek pedig pörkölés nélkül réz-összepontosítás és ezüsttelenítés végelt terméskővet tartalmazó érczekkel aknás-pestekben ólmokban dús adalék-anyagokkal, meddő kvarezzal vaskóvel és mészkóvel s a megfelelő

saját olvasztásbeli salak pótlékkal ezüsttelenítésnek vettetik alá. Az ezüst aránya az ólmhoz 1 : 900-hoz, a salak fokozata a bisilikát.

A 0,120–0,180 kg ezüsttelenítési dús-ólmok a leűzéshez jönnek, az 0,055–0,070 kg $\odot\odot$, 40–42% \odot tartalmú kénesekővek, pedig a Susuni rézkohóhoz szállítatnak.

A munka törzsfája:

1. Pörkölés a tovalapátoló lángpestben.

Felhozat: kvarezos ezüst-érczek, kovacsos ezüst-érczek, kovacsos ólm-érczek, réz-érczek és vaskó.

Kihozat: elsalakított pörkölők, szállópor.

2. Érczolvasztás körölvastóban.

Felhozat: elsalakított pörkölők, érczolvasztásbeli kénesekő, oxidált ólm-érczek, leűzési termények, szállópor a pörkölés és érczolvasztástól, érczolvasztásbeli salak.

Kihozat: érczolvasztási dús-ólm, érczolvasztási kénesekő, érczolvasztási salak, érczolvasztásbeli szállópor.

3. Salakolvasztás;

Felhozat: érczolvasztásbeli salak, ezüst-ércz, érczolvasztásbeli kénesekő, leűzési termények.

Kihozat: salakolvasztásbeli dús-ólm, salakolvasztási kénesekő, salakolvasztási salak.

4. Ezüsttelenítés.

Felhozat: érczolvasztásbeli rezes kénesekő, salakolvasztási kénesekő, pesttőreca a saját olvasztásból, meddő kvarezz, vaskó, mészkő, leűzési termények, ezüsttelenítési salak.

Kihozat: ezüsttelenítési dús-ólm rézben dús-kénesekő, pesttőreca, salak.

5. Ólmleűzés;

Felhozat: érczolvasztási dús-ólm, salakolvasztási dús-ólm, ezüsttelenítési dús-ólm; gazdag ezüst-érczek.

Kihozat: kohóezüst, színtelt szegény-ólm, ólm-mázanyag, levonatot, tűzhelytalp.

A kohóműben van 3 pörkölésre használt lángpest, 4 Pile-féle körölvastó, 3 köralapmetszetű aknás kemence, és 2 leűző tűzhely.

Termelése évenként 14000–14500 kg aranyos-ezüst, 3500–4000 q réz (kénesekővekben) s 5500–6000 q színtelt szegény-ólm.

A kohóezüst és szegény-ólm Pétervárra, a rézben dús kénesekővek pedig a Susuni rézkohóhoz kerülnek.

A Barnaul-i ezüstkohó mostani alakját 1880-ban kapta, építője egy lengyel származású bányamérnök Martini, ki hosszabb ideig tanulmányozta a freibergi s Európa nevezetesebb kohótelepeinek berendezését. Berendezése modern, s óriási léptekkel való haladás szemben az Altai hegység többi kohótelepeivel.

Mindazonáltal még mindig nagy tüzianyag-pazarlással és fémvesztéssel dolgoznak; a kénesekőveket nem pörkölők, az ólmokat nem csurogtatják.

A fémveszték ezüstben 8–12%, ólmokban 15–20%, aranyveszték nincs.

A tüzianyagot 400–500 kilométerről szállítják, s 1 q bányatermék olvasztása 4 rubel 90 kopekbe kerül.

A Barnauli kohótelep mintegy 650 munkást foglalkoztatott, keresetök az oltani viszonyokhoz mérten fényes, naponta 80–90 kopek. A munkaidő 12 óra.

A susuni rézkohó.

Beváltja a Loktyovszki, Smiagorski és Barnauli kohóknál termelt rezes-kénesekőveket összesen 10 000–12 000 q súlyban, q-ként 36–49% réz, 16–20% ólm, 0,040–0,090 kg aranyos-ezüst-tartalommal.

A kénesekőveket 8–14 tűzben halmokban pörkölők s azután fekete-réz-olvasztásbeli salak és meddő kvarezz-pótlék-anyagokkal aknás kemencékben fekete-réz-olvasztják. A fekete-rezet finomításnak vetik alá az úgynevezett tisztító nagy tűzhelyen, a rezet tárcsítják, s azután készlik.

A készült réz 96–98% réz és 0,080–0,130 kg aranyos-ezüst-tartalommal Szt.-Pétervárra szállítatik.

Az eljárás megegyezik a mi rézkohóinknál szokásos módzatokkal, csak hogy kevésbé gazdaságos.

4. Utazásunk.

Az orosz-császári kabinet végre belátta, hogy az altai bányászat, dacára az érczek gazdagságának az óriási szállítási és feldolgozási költségek miatt tovább fönn nem tartható, s az 1888-ik évben Kokscharov Miklós egyetemi tanárt s a kabinetbe beosztott bányamérnököt — ki az altai viszonyokat oda tett többszöri hivatalos kirándulásai alkalmával alaposan áttanulmányozta, — megbízta azzal, hogy Európa és Amerika bányászattal foglalkozó nevezetesebb államaiba beutazva, igyekezzen egy oly kohósítási folyamatot felfedezni, melylyel az érczekben levő nemes fémek a lehető legkevesebb tüzelő anyag fogyasztással nyerhetők ki. Feltett szándéka volt a kabinetnek — ha az utazás sikertelen marad — az altai bányászatot végkép felhagyni.

Kokscharov úr egyik ily kohósítási folyamatot kereső útjában 1889. őszén a Budapestről Oderbergnek vezető vonalon találkozott Lovag Berks Róbert úrral a Selmecz vidéki „Unió” bányatársaság igazgató-sági elnökével, kivel megismerkedve elmondá utazásának célját. Lovag Berks Róbert úr visszaemlékezve az akkor keletkezett „Bányászati és Kohászati Irodalom pártoló egyesület” legelső kiadványában megjelent „Bányászati és Kohászati zsebnaptár” 1889. évi évfolyamának a „Magyarország legnevezetesebb fémkohóinak összefoglaló átnézete s üzemleírása” cím alatt a kapniki kir. lúgzóműről kiadott czikkecékére, melyben említés van téve arról, hogy a Bitsánszky Ede k. ministeri tanácsos úr szabadalmazott lúgzási eljárásnak egyik legnagyobb haszna az, hogy a kohósítást annyira drágító pörkölésnél a tüzianyag teljesen mellőztetik, miután a klorosító pörkölésre a kellő hőmérsék előállítására önfűtő pörkölőkben az amúgy is eltávolítandó kén használtatik fel, és hogy a lúgolósi eljárással a bányatermékben levő kihozandó nemes fémek a felhozatnak 2%-ában összepontosítottatnak, vagyis hogy a bánya terményeknek súlyra nézve csak 2%-át kell további kohósítás útján feldolgozni, Kokscharov úr figyelmét a kapniki k. lúgzóra irányította, megígérvén

együttal, hogy a bányászati és kohászati naplár ide vonatkozó cikkét németre lefordítva áttanulmányozás végett Pétervárra címére megküldi.

A Lovag úr ígéretének meg is felelt, s a császári kabinet miután e lüglési eljárást Zyrianovskon az ottani bányászat számára, — mely mint az eddig említettekben kiténik túlnyomóan kovacsos-érczeket termel — beválónak találta, megindította a tárgyalást a szabadalom tulajdonosával s annak eredménye az lett, hogy a magyar királyi pénzügyminisztérium engedélyével a kísérletek megejtésére az ottani kovacsos-érczek két fajából az *A* és *B* és a kvarcos érczekből *C* 1890. év augusztus elején mintegy 105 q száraz súlyú mennyiség Altaiból a kapniki k. lüglőműhöz szállított, s a császári kabinetől a kísérletek megejtésére, s azoknál a kellő ellenőrködésre Kokscharov úr kiküldetett.

Az Altaiból hozzánk Kapnikra szállított Zyrianovskai érczekkel a lüglőműnél keresztül vitt kísérletek kitűnően sikerültek, s azoknak eredményei ugyancsak Laszke Károly úr által annak idején a „Bányászati és Kohászati” lapokban is közöltek.

Az itt kicsinyben keresztül vitt kísérletek alapján felszólítottam a császári kabinetől egy a helyszínen Zyrianovskon eszközöndő nagyobb szabású kísérlet keresztül vitelére, melynek megejtése végett a szerződések aláírása s a pénzügyminisztérium engedélyével $\frac{1}{2}$ évi szabadságra két munkásommal, név szerint Nászody Sándor és Sztarna Andrással 1891. április 22-én el is indultam. Munkásaimnak feladata volt a Zyrianovskon ideiglenesen berendezendő lüglőműben előforduló munkálatoknál, nevezetesen a klórozó pörkölésnél önfűlő és lángpestekben, a lüglőműnél, a termelt csementek és válmányok további feldolgozásánál egész a kohó-üzüstig az ottani munkásokat a gyakorlati fogásokra betanítani.

Budapesten az orosz császári főkonszultus kézbesítette az orosz császári kabinet által számomra kiállított nyílt rendeletet, melylyel tekintve, hogy az uralkodó ház szolgálatában utazunk, és az orosz nyelvet nem bírjuk, a Graniczától-Zyrianovskig megteendő utunkban valamennyi orosz hatóság és vasúti alkalmazott fel lett szólítva, ha bárminemű felvilágosításért hozzájuk fordulunk, a legnagyobb előzékenységgel igyekezzenek segítségünkre lenni.

E nyílt rendeletnek köszönhetem úgy én mint munkásaim, hogy hosszú utunkat a lehető legnagyobb kényelemmel tettük meg.

Budapestről április 24-én éjjel Rutka, Teschen, Oderbergen keresztül Graniczára értünk az első orosz határ-állomásra, hol nyílt rendeletem segítségével kikerültünk a határszéli állomásoknál szokásos kellemetlen és idő veszteséggel járó vám-vizsgálatot, 25-én reggel Varsóban, és Lugát, Dunaburgot, Vilmát és Gacsinat elhagyva 27-én déli 12 órakor Szt.-Péterváron voltunk.

Az állomásnál Kokscharov Miklós úr — ki szíves volt Magyarországból Pétervárig úti programomat is összeállítani, várt bennünket. Szt.-Pétervárt időztünk

április 30-án délig, e világ-város nevezetesebb közintézetekének — melyek közül csak a császári muzeumokat és a bányász akadémia világhírű ásványtárát említem fel — meglátogatása, és a császári ház minisztere Gróf Woronzoff Daskov, továbbá állam titkára Petrov és a kabinet bányászati osztályának főnökénél Taskin uraknál az elmaradhatatlan tisztelgés végett; mindenütt a legszívesebb fogadtatásra találtam.

Péterváron és azontúl is a császári kabinet vendégei voltunk. Kokscharov az egész idő alatt melletttem volt, s a legnagyobb szeretetreméltósággal mindig azon igyekezett, hogy a hazánktól való óriási távolságot velünk feledtesse s, hogy a nagy orosz birodalomban magunkat jól találjuk.

Április 30-án 3 napi ott tartózkodás után — indulunk ki Szt.-Pétervárról Kokscharov vezetése alatt a Ribinszk-be vezető pályaudvarból rendeltetési helyünk felé. Május 1-én d. u. 4 órakor Ribinszknél hajóra szállottunk, hogy a Volga folyón lefelé folytassuk utunkat; érintettük Kostromát s 3-án reggel 9 órakor elértük Nisni-Novgorod városát.

Itt — miután előttünk a Volgába ömlő „Káma” folyón további útvonalunkon még jég volt, továbbá mert a Koburg-Gothából a Zyrianovskai telep számára rendelt s az önfűtő pörkölő pestekhez szükséges tüzzel-álló boltonyok Moszkva felől megérkeztek, s ezeket — nehogy a rendkívüli hosszú útvonalon valahol elmaradva, bennünket Zyrianovsk-on az építkezések folytatásában hátráltassanak — Kokscharov nem akarta hátra hagyni, 5 teljes napot veszteltünk.

Május 8-án ültünk ismét hajóra: 9-én délben voltunk Kazán-ban, itt áthajóztunk a Volgáról a Kámára s haladtunk felfelé egész Permig, hova 12-én reggel érkeztünk.

Éjjel vonatra ültünk s Permet elbogyva Ekaterinburg-on (az Uralhegység legnagyobb s legnevezetesebb bányavárosa) keresztül az Uralhegységet átszelve 14-én reggel 6 órakor ben voltunk az első ázsiai nagy városban Tyüménben. Geografailag tulajdonképpen már Ekaterinburg is Ázsiához tartozik, politikailag azonban még Európa.

Tyüménből május 15-én d. e. 10 órakor indulunk tovább, és most már harmad ízben, hajón a „Tura” folyón lefelé, 16-án átmentünk a „Tobol”-ra, s ebből 17-én reggel 2 órakor „Tobolszk”-nál az Irtischre, az Ázsiai folyók egyik legnagyobbikára.

Az Irtischen fölfele menni be az Altai hegységbe egész „Gusniaja-Pristen” községig, mely a Zyrianovskai bányateleptől csak 70 kilométerre esik.

Május 17-én d. e. 10 órakor hajóztunk el Tobolszk alól s folytonosan menve 20-án este Tára-ba értünk, honnan 2 órai időzés után tovább haladtunk Omszk felé, 24-én reggel Omszk-ban voltunk.

Bár hajónk meglehető gyors járatú volt, mégis nagyon lassan haladtunk a tavaszi hó olvadások folytán rendkívül módon megáradt Irtischen fölfele, úgy hogy a rendes vízállás mellett a Tobolszkból Omszkiig 4 nap alatt megtehető úthoz 8 nap volt szükséges.

A hajó kapitánya egy cseppel sem biztatott ben-

nünket, hogy a vizen teendő, még Gusinaja Pristenig hátra levő, tehát hosszabb útvonalon gyorsabban haladhatunk, s így miután időnk feladatam megoldására amúgy is igen rövidre volt szabva, Kokscharovval abban állapodtunk meg, hogy a hajón való utazást a kevésbé kényelmes de hasonlíthatatlanul gyorsabb tarantasszal eszeréljük fel. A hajóról Omszkban kiszállottunk a legszükségesebb podgyással, s már 2 órakor délután villám gyorsan repültünk az Irtisch jobb partján elterülő óriási sivatagon (Kírgiz puszták) a táviró oszlopok jelezte irányban. 25-én Parladár-on ebédeltünk s két órai pihenés után tovább haladtunk Semi-Palatinsk-felé, hova 27-én reggel 8 órakor értünk be, a körülményekhez képest elég szerencsésen. Oluszk és Semi-Palatinsk között 1200 kilométer távolság van, mely az Irtisch kiöntése miatt még 200—250 kilométerrel meghosszabbodott, tehát az 1400—1450 kilométernyi hosszú utat 66 óra alatt futottuk be.

Éjjel nappal utaztunk, az állomásoknál csak annyi ideig pihenve, mennyi a fűtő lovak kicserélésére kellett, s a mennyi éppen elég volt arra, hogy az egyedüli táplálékunkat képező pár fűtő tojást, vagy tejet és teát magunkhoz vegyük.

Semi-Palatinskban egy teljes napot pihentünk, s 28-án reggel ismét csak lovak által vont tarantaszban megindultunk Uszkamenogorsk felé. Haladásunk már nem volt oly gyors, mert itt kezdődnek az Altai hegység előreszélét képező kisebb nagyobb halmok, a melyeken való hajítás az utak rendkívüli rosszasága miatt, nagyobb óvatosságot követelt. 29-én este ben voltunk Uszkamenogorsk-ban; itt azon kellemetlen hírrel fogadtak bennünket, hogy a fölünk már alig 200 kilométerre eső Zyrianovsk-ra utunkat kocsin tovább nem folytathatjuk, mert a kiöntések az utat helyenként teljesen elmosták. Kokscharov intézkedett azonnal, hogy reggelre a szükséges számú hátsó lovak a hegyek között ósmertes vezetővel rendelkezésünkre álljanak, s bár az idő nem volt kedvező 30-án reggel kis karavánunk megindult — a csak benszűltek előtt ősmert — magas hegyeknek.

A karaván állott Kokscharov, én s két munkásomból, 4 kírgiz vezetőből s két kírgiz hajtsárból a podgyászos lovak számára. Az első elerendő állomás „Ulbinszkaja” 30 kilométerre volt benn a hegyek között Uszkamenogorsktól, ide azonban csak másnap reggel 9 órakor tudtunk beérkezni. Éppen fele úton oly iszonyú hóvihár lepott meg bennünket, hogy a legjobb akarral sem folytathattuk utunkat, mert szegény állataink — őstönökkel követte — fejüket összedugták, megcsökönyösödtek, s vezetőink minden nögatásra irányzott törekvése kárba veszett.

E rettenetes időben még szerencséseknél éreztük magunkat, hogy alig 100 lépésre egy elhagyott kírgiz jűrtára akadtunk, — és hogy ennek szelős fedele alá hűződva s szorosan egymás mellé feküve átázott és fűző tagjainkat némileg felmelegíthettük. Tea főzésre gondolni sem lehetett, mert nem számítván arra, hogy állomás-közben leszünk kénytelenek megállni, nem láttuk el magunkat az ehhez szükséges tüzi anyaggal,

már pedig a környéken sehol semmi fa. Az egész éjtel bizonytalan várakozásban töltöttük, alvásról szó sem volt. Végre reggel 5 óra felé, ha nem is szűnt meg teljesen, de engedett borzasztóságából a vihar, annyira, hogy lovainkat összetereelve 6 órakor már ismét nyeregben ülhettünk. 31-én reggel 9 órakor értünk Ulbinszkájába, hol a Sztarosztia (póstamester) szíveskedett kárpótolni bennünket jó meleg reggelivel a kiállott izgalom és fáradalmakért. 11 órára egészen kiderült s innen minden akadály nélkül mehettünk — tovább is löhátan — egész Buchtormá-ig. E városka Zyrianovskhoz az utolsó számba vehető állomás a hasonló nevű folyónak az Irtischbe való ömlésénél. Régebben katonai erősség volt.

Június 1-én 10 órakor indultunk tovább — végre ismét tarantaszban s a Buchtorma megáradt sebes vízen egy lélek vesztőben átkelve — a lovakat átúszattuk, míg a tarantasz szétszedve egy másik esőnkba került — este 11 órakor megérkeztünk Zyrianovskra.

Április 22-én indultam el Kapnikról s június 1-én értem cölhöz. Ha leszámítom Pétervárt a 3, Nisni-Novgorodban az 5 és Semi-Palatinskban az 1, összesen tehát 9 úton-kívüli napot, 32 napig utaztam Zyrianovskig, ez alatt éjjel nappal folytonosan menve, kivéve csupán a nagyobb városokban az azok megzemlélésére elszakított 1—2 órát.

5. Az 1891-ben általam keresztül vitt kísérletek eredményei.

Megérkezésünk után másnap mindjárt hozzá fogtunk a 2 hóval előbb Pétervárról odarendelt császári bányamérnökökkel — kik addig előkészítették az építkezésekhez szükséges építési anyagokat, munkásokat szerződtettek, s a létesítendő telephez a legalkalmasabb területet kiszemelték, a nagyban kísérletek keresztül vitelére az ideiglenes jellegű építkezésekhez.

Az előre megállapított program szerint építeni kellett egy lüglő művet 25000 q bányatermék feldolgozására, ehhez a kellő számú önfűtő pörkölőket és egy lángpestet. Az egésznek munkára képes állapotban kellett lenni július-hó végére, hogy még augusztus-hóban az ott alkalmazandó mérnököket a lüglő mű menetének egyes részleteivel megismerethessem, s magam is egy teljes kísérletet zárhassak le. Rendelkezésemre állott az építkezésekre két hó és a kellő munkaerő. Költségvetéshez nem voltunk kötve, melynek elkészítésére különben az idő rövidsége mellett egy percünk sem volt.

Az építkezéseknél — különösen a pörkölők számának meghatározásánál alkalmazkodnom kellett a bányatelep által évenként termelt és a kapniki kísérletek után lüglőásra alkalmasnak talált érczek mennyiségéhez, és minőségéhez, miután ezekhez viszonyítva lett a nagyobb szabású kísérlethez a 25000 q-nyi súly kiszakítva. Ez érczek pedig a következők:

1. 60000 q kovacsos ezüstércz 0-060—0-200 kg \odot , 0-010—0-020 kg \odot , 7—13% \odot , 2—3% \odot , 15—25% \odot , Zn kénes és 40—50% kéneskö tartalommal. Ércz *A*,

2. 90 000 q kovaesos ezüstércz 0-040—0-120 kg \odot , 0-015—0-030 kg \odot , 8—12% \odot , 1—4% \odot , 20—36% \odot ZnS és 75—84% kénescő tartalommal. Ércz *B* és

3. 110 000 q kvarezos ezüstércz 0-015—0-025 kg \odot , 0-030—0-060 kg \odot , 2—3% \odot , 0-5—1% \odot \odot 6—8% \odot cinkkéreg és 10—20% kénescő tartalommal. Ércz *C*.

Vagyis ha az átlagos tartalmakat vesszük:

A, ércz 0-080 kg \odot , 0-017 kg \odot , 10% \odot , 2 1/2% \odot , 28% \odot ZnS és 79% \odot -vel;

B, ércz 0-130 kg \odot , 0-015 kg \odot 10% \odot , 2 1/2% \odot , 20% \odot ZnS és 45% \odot -vel;

C, ércz 0-020 kg \odot , 0-045 kg \odot , 2 1/2% \odot , 0-75% \odot ZnS és 15% \odot -vel.

Az arány pedig a termelt mennyiségénél:

6 *A* : 9 *B* : 11 *C*-hez.

A klorozó pörkölésre tüzelő anyag nélkül önfűtő pestekben irányadó első sorban a kénescő, másodsorban az ólom tartalom. Legkevesebb tüzelőanyag fogyasztással jár, ha az elegyet 42%—43% kénescőre állíthatjuk össze, és a klorozás tökéletesnek mondható, ha ólom tartalma 10%-ot meg nem halad.

Ha a három ércz *A*, *B* és *C*-t a termelés arányában 6 *A* : 9 *B* : 11 *C* közösítjük akkor egy oly elegyítéket kapunk, mely 44% kénescővel és 6-8% ólmot tartalmaz.

Ilyforma keverés mellett az ólom nem akadály, de igenis a kénescő tartalom, miután a 35 óráig tartó pörkölés a kénellenítő és klorozó pörkölésre rövid, s a lúgozásnál gazdag maradékokat kapnánk. Hosszabb pörkölési idővel lehetne segíteni a bajon, de ez nem áll arányban a nyereséggel, ha a munka olcsóbbá tételére kevésbé költséges módokkal rendelkezünk. Ez pedig az, hogy csak annyi kénescőben dús ércz vegyünk az elegyítékhez mennyi a 42%-hoz szükséges, a fennmaradó részt pedig ugyancsak önfűtő pestekben pörköljük kénellenítőleg, s a pörkölt terményt konyhasó adalékkal lúgpestekben klorozzuk.

Stoichiometria számítások alapján kell a 60 000 q *A* és a 100 000 q *C* érczhez elegyíteniünk 80 000 q *B* ércz és akkor nyerünk egy oly közösített pörkölendő anyagot, mely q-ként tartalmaz:

0-065 kg	\odot -öt
0-019 "	\odot -at
5-10 %	\odot -ot
1-71 %	\odot -ot
17-06 %	ZnS -et és
42-28 %	\odot -et

Főm marad tehát a külön kénellenítendő és külön klorozandó pörköléshez évenként 10 000 q kénescőben dús ezüstércz.

A kísérlethez beváltatott:

6 000 q *A*
8 000 " *B* és
11 000 " *C* ércz, összesen 25 000 q.

E mennyiségnek 6 hó alatt fel kellett dolgoztatnia, miután a kabinet határozott szándéka volt ha a kísérletek beválnak a következő 1892. évben az állandó

jellegű s az évi 260 000 q bányatermék kohósítására szolgáló berendezéseket létesíteni.

Egy 4-esével egy pestesoportba összeépített Bode-féle négyenként 7 osztályú önfűtő pörkölőben vagyis 28 munkatérrel 35 óráig tartó pörkölés mellett 24 óránként klorosítható, ha az elegy 1 q-nyi súlyban hozatik fel: 19 q, 1 hó alatt 570 q, és 6 hó alatt 3420 q.

ennélfogva szükség volt $\frac{25000}{3420} = 7.3$ vagy kikerekítve

8 ily pest-csoportra. Továbbá e klorosító pörkölésnél nyert csak részben klorosított gőcsőr állapotban való további klorozására az önfűtő pestekhez felhozott mennyiségnek 20%-át (25 000 : 20 = 5 000 q) véve fel alapul, 1 lúgpestre, ha 24 óránként ebben 6 órai pörkölés és 10 q-ás adás-nagyság mellett 40 q-át dolgozhatunk fel.

A pörkölők és a pörkölőház építésénél tekintettel voltunk arra, hogy az a jövőben építendő nagy lúgzótelep keretébe beilleszthető legyen, az épület természetből emeltetett, s úgy az önfűtő mint a lúgpesthez a legjobban kiégetett közönséges és tüzálló téglát választottuk ki.

A 25 000 q bányaterméknek 6 hó alatt való lúgolására egy töltésre 6 napi lúgzást, egy lúgzó szekrényre 16 m² dolgozó felületet 0-35 m magas és 45 q súlyú adást számítva, szükségünk volt egy oly emeletes épületre, hova 18 lúgzó és két osztó szekrény az emeleten, a földszinten pedig minden m² dolgozó felületre 2 drb 0-6 m magas 0-58 m átmérővel bíró körkeresztmetszetű, a fenéktől felfelé 0-20 m magasságban kifolyási csővel ellátott vasat tartó ezüst és rézejtő kád, összesen [(18×16) 2] = 576, továbbá, az arány ejtésre szükséges 56 drb (gyakorlati adat) 1-1 m magas, 0-9 m átmérőjű nagy kád, s a lügemelő szivattyúk hajtására és lúgzó fűtésére szolgáló gőzkazán, a *Cl Na* és alkénassav *Na Ca* lúg gyűjtő rezervoárokat, s a *Na² S* lúg főzésére, valamint a termelt cementek és válmányok szárítására szolgáló 4 drb öntött vasúst beépíthető legyen. Erre a pörkölőháztól alig 20 m távolságban s a pörkölőház talpjának szintjétől 5 m-rel alantabb lett építve egy 30 m hosszú 18 m széles, 8 m magas faépület, szem előtt tartván, hogy az épület később haszonnal értékesíthető legyen.

A június és július hónapban végzett munka kiterjedt tehát:

Egy 30 m hosszú, 16 m széles és 6 m magas nyitott fedelű pörkölőház építésére természetből 32 drb 7 osztályú 8-asával (2—2 pestesoport) egybeépített teljesen berendezett önfűtő Bode-féle pörkölő 256 munkatérrel, és egy két dolgozó nyílással ellátott lúgpesttel, melyek a két hosszanti oldalal foglalják el a pörkölőháznak, a szükséges hűtővermekkel;

Egy 30 m hosszú, 18 m széles, 8 m magas, teljesen berendezett, fából épült lúgzóműre, 18 lúgzó 2 osztó szekrényvel, 576 ezüst és rézejtő káddal, 2 gőzzel dolgozó lügemelő szivattyúval, 3 Belleville-féle (egyik tartalék) gőzkazánal, egy *Cl Na* lúg és egy *Na Ca S₂ O₃* lúggyűjtő rezervoárral (betonból) vízvezetékekkel, gőzfűtéssel és a kellő csatornahálózattal a lúgvezet-

tesre, 2 drb *Na₂ S* lúgzó és 2 drb cement és válmány szárító öntött vas üsttel;

8—8 önfűtő pörkölő s az 1 lúgpest tehát összesen 5 pestesoport számára egyenként egymásmellé épített 1-25 m magas, 0-80 m széles, 11 m hosszú, 10 drb vagyis egy pest csoportra 110 m hosszú szállóporkamárára terméskő és téglából; minden csoport kamarához egy-egy, összesen 5 drb 30 m magas 1-5 m átmérőjű körkeresztmetszetű, belül téglával bélelt 1-es sz. vastag vaspléhből összeszegecselt kéményre s egy ércztárra.

Zúzóműre egyelőre szükség nem volt, mert az azelőtti időben a kvarezos ezüstérczek zúzására használt s a lúgzó telepétől alig 400 m-re eső 24 nyílás száraz zúzó használhattuk a kovaesos ezüstérczekhez.

En feldolgoztam:

600 q ércz <i>A</i> volt benne	össz. 72 000 kg \odot	1 980 \odot és 15 q 30 kg \odot
800 " " <i>B</i>	64 000 " "	1 088 " " 16 " " "
1000 " " <i>C</i>	23 100 " "	1 039 " " 5 " 50 " "

összesen 2500 q bányatermék 159 100 kg \odot 3 207 kg \odot és 36-50 q \odot tartalommal.

Június-hó végén az építkezésekkel nagybárra készen lévén július 26-án megindítottam az önfűtő pörkölőket, augusztus 8-án, a lúgozást és augusztus 20-án a lúgpestet. A 2500 q feldolgoztatott Zyrjanovskon egész a rézementig, és aranytartalmú válmányig, augusztus 28-ára, s az általam termelt productumokat összegyűjtve azokkal együtt átmentünk a Sminjagorsk-i kohótelepre a további kohósítás befejezése végett, miután Zyrjanovskon a tűzi anyag hiánya miatt olvastók és leűző tűzhely építéséről szó sem lehetett.

Szeptember 10-re teljesen készen voltunk, a kísérlet befejezve, s az arra vonatkozó számadások lezárva.

A lúgzott anyagban volt:

159-100 kg \odot , 3-207 kg \odot , és 36-50 kg \odot

Termeltetett:

Kohóezüst: 148-100 kg, 0-991 \odot , és 0-014 kg

\odot tartalommal.

Mosottarany a lúgzási maradékból 0-663 kg 0-910 finomsággal, feketeércz 44-12 q 0-052 kg \odot és 75% réztartalommal.

Az összes kihatol tehát.

Aranyos-ezüstben 149-061 kg	
aranyban	2-656 "
rézben	33-09 "
%-okban 93-69 % \odot	
82-81 % \odot	
90-38 % \odot	

Ha tekintetbe vesszük, hogy a pörköléseknél termelt szálló-por összegyűjtésére és feldolgozására — melyben a mutatkozó fémbányának jelentékeny része megtérül — időm nem volt, továbbá hogy minden új berendezésnél különösen nedves kohászati folyamatokra, míg a kihozandó fémeket oldott állapotban tartalmazó lúg által a fa alkotó-részek telítettek, szintén egy bizonyos veszteséget kell számítani, az eredmény nagyon kielégítőnek nevezhető.

Itt megjegyzem, hogy az egész kísérletet egy bizottság ellenőrködése mellett végeztem, melynek tagjai voltak a Zyrjanovskon működő összes bányamérnökök, a Sminjagorsk-i kohóelnök és Kokscharov egyetemi tanár, szám szerint 7-en. A próbák készítésébe nem folytam be, annál, úgy mint az átvételnél csak az ellenőrködésre szorítkoztam. Ösmeretes, hogy minden újításnak ép úgy vannak barátai, mint ellenesei, ez meg volt Zyrjanovskon is, és ép azért feltehető, hogy e kételkedők figyelmét a bizottságban semmimsem kerülte ki.

Fényesebb bizonyítéka azonban a lúgzási eljárás életre valóságának az általam felhozott számadatoknál az az egyszerű tény, hogy a császári kabinet a kísérlethez kiszakított 25 000 q bányaterméknek teljes feldolgozása után, melyet saját mérnökei 1892. év január havában végeztek be, a nyert eredményekből kiindulva 500 000 rubelt engedélyezett egy állandó jellegű s évi 250 000—260 000 q bányatermék feldolgozására szolgáló lúgzóműnek a hozzá szükséges pörkölők és mellék berendezésekkel való létesítésére.

Ennek véghez vitelére ugyancsak én hívtam meg és a pénzügyminiszter úr δ exellentiajától a császári kabinet kértére nyert 1 1/2 évi szabadsággal, s a honvédelmi miniszter úr δ exellentiajától az időszaki fegyvergyakorlatokra való behívás alóli fölmentéssel, egész családommal 1892. május 14-én újból útnak indultam.

(Vége következik.)

Az előkészítés újabb gépei.

— Ismerteti: Ifj. Veress József m. kir. bányamérnök, zúzómű segédfelügyelő. —

(Folytatás.)

Fried. Krupp Grusonwerk pofástörője közvetlen hajtással és szétszedhető kerettel.

Ez a gyár, mely számos érzékelő készítő gép szabadalmának tulajdonosa, s az érzékelő készítés czéljait szolgáló gépek gyártásával különösen foglalkozik, pofástörőt Black rendszere szerint gyártja, t. i. a mozgó-pofa mozgását egy excentertől és ennek alsó részét elhelyezett két nyomólemeztől nyeri. Az egyik nyomólemez egyik végével a gépállvány hátsó falában nyugszik, a második nyomólemez egyik vége pedig a mozgó-pofán, s így egy könyökemeltlyű képződik, mely az excentertengely minden fordulatanál a mozgó-pofát egy-

szer kitolja s visszahúzza, ilykép nyervén a mozgó-pofa mozgását.

A hajtó-excenter excentricitásának megfelelő meghatározásával, valamint a nyomólemezek állásával képesek vagyunk majdnem tetszés szerinti nyomást gyakorolni a pofára.

A gyár a pofástörőket többféle nagyságban gyártja, kísérleti czélokra eskis kézi erővel való hajtásra s ilyen kézi erővel hajtott pofástörő körülbelül 700 kg néhez, szájnnyílása 100 × 150 és 50 mm beállításánál óránként egy ember mintegy 100 kg közelet képes a géppel elaprózni.

A nagyobb pofástörők szíjhajtás vagy közvetlen gőzhajtással gyártotnak, s pedig úgy az előbbieket, mint utóbbiak vagy szétszedhető állványzattal, vagy pedig egy darabból öntött állványzattal.

A szétszedhető állványzat főleg azokra a vidékekre nézve bir fontossággal, hol közlekedési eszközök hiányában nagyon súlyos öntménydarabok szállítása nagy nehézségeket okoz.

Közvetlen gőzhajtásnál a pofástörőt hajtó kis gőzhenger az állványzatra csava okkal megerősített öntményen nyugszik, s miután 50—60 mm átmérőjű gőzvezető csövek elégségesek a gőzhenger táplálására, ilyen pofástörők különösen oly helyeken alkalmazhatók jól, hová más hajtógéptől az erőtétel nem lehetséges, vagy igen körülményes volna, mert ily kis méretű gőzvezető csövek könnyen szerelhetők fel.

A gőzhenger ramáscrúdja forsztyúrud segítségével közvetlenül hajtja az excentertengelyt; a kis gép egy szabályozóval is fel van szerelve, melynek feladata a gép egyenletes járását elősegíteni.

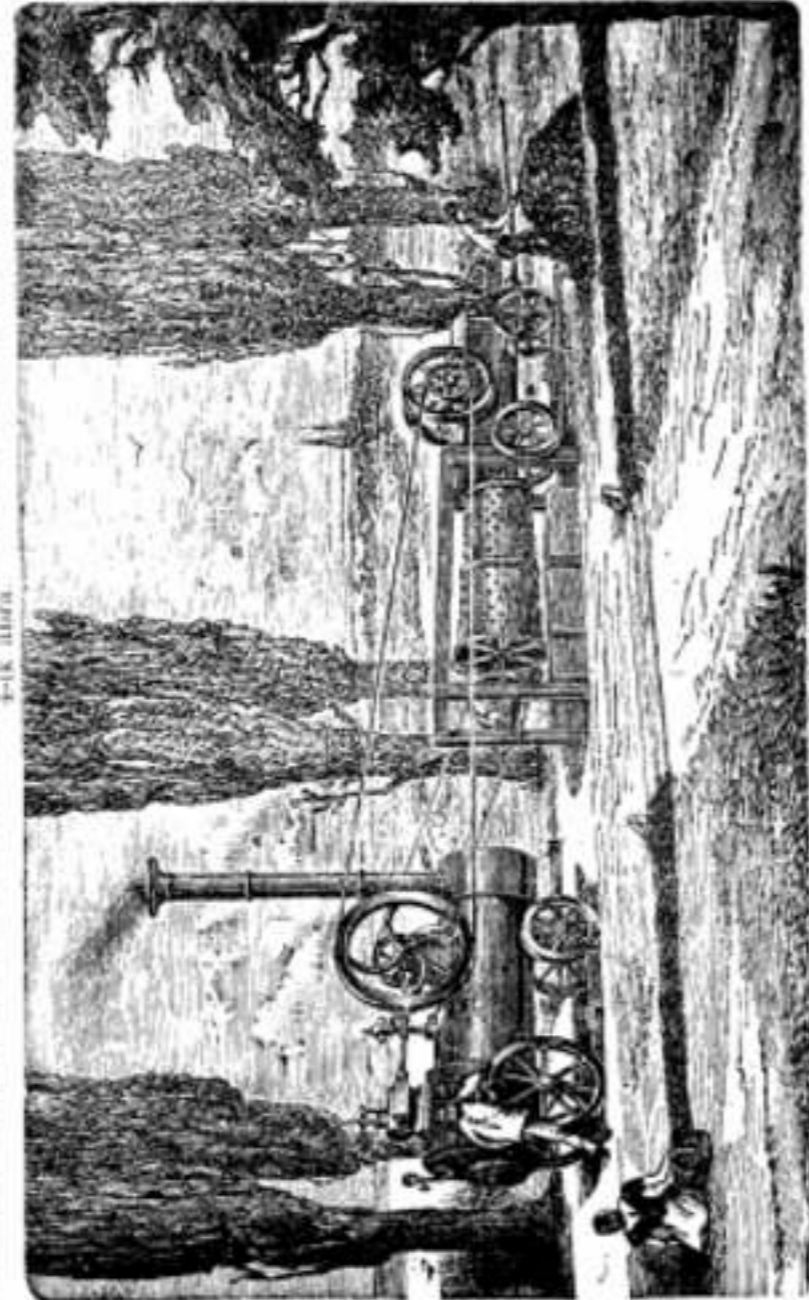


A közvetlen gőzhajtásra berendezett pofástörőket a gyár négyféle nagyságban gyártja, ezeknek egyes méreteit és munkabírását az alábbi számok mutatják:

a gép széjnyílása mm	200×320	250×400	320×500	400×650
a tárcsa perccenkénti forgásainak száma	250	250	250	250
erőszükségesség ló-erőkben	4	6	9	12
50 mm beállításnál óránkénti munkabírás kg	2500	5000	7500	10000
a gép súlya teljesen felszerelve kg	3200	4750	7500	12000
a gép felállítási-hossza m	2,7	3,0	3,5	3,8
sához szűk szélesség m	1,4	1,5	1,7	1,9
séges hely magas m	1,9	2,1	2,2	2,4
a pofástörő ára gőzgéppel együtt kb. forint	1800	1800	3000	4000

A Friedrich Krupp Grusonwerk a legnagyobb szívességgel becsátotta rendelkezésre az általa gyártott különféle előkészítési gépek eliché-it. Ezekből mutatható be a 4. és 5. szövegábra.

A 4. szövegábra egy kölművelelnél felállított állandó pofástörő-telepet állít elénk, a pofástörő szilárd falazaton nyugszik, az általa elaprózott készlet megfelelő osztályozására szitadobok vannak alkalmazva,



melyekről az egyes termények közvetlenül a szállító-kocsikba esnek. A pofástörőt, valamint a szitadobokat egy lokomobil hajtja.

Ilyen berendezések találhatók nagyobb kőfejtéseknél, melyekben út vagy vasút építéséhez szükséges aprított kő termeléshez fejtik a követ.

Az 5. szövegábra hasonló berendezést mutat, de szállíthatóan felszerelve, mint látjuk a pofástörőgép egy kocsi van felerősítve. E berendezés főleg út- és vasútkavics-termelésnél bir fontossággal s különösen oly helyeken, hol egy kőbányában nagyobb mennyiségű alkalmas anyag nem termelhető, s így az aprításra szolgáló berendezés nem állandósítható.

A finom aprózásra szolgáló törőgépeknél a mindinkább tért foglaló nehéz californiai nyilvasak mellett különösen nagy számban találjuk a különféle szerkezetű malmokat, főleg golyósmalmokat, melyek úgy látszik, Amerika bányaműveinél, valamint újabb időben Dél-Afrika rohamosan emelkedő aranybányászatánál nyerne nagyobb és nagyobb alkalmazást. Úgy a golyósmalmok, mint más szerkezetű malmoknál a malmok szerkezete nagyjából megengedi úgy a szárazon való aprítást, mint a vízzel való aprózást. Golyós vagy más szerkezetű malmokkal eddig nálunk végzett kísérletek nem tették ajánlatossá ily aprózó gépek alkalmazását, látva azonban, hogy úgyszólván nap-nap mellett újabb és újabb szerkezetű malmok kerülnek ki az előkészítési gépek készítésével foglalkozó gyárakból s a gyárak különös érdeklődéssel iparkodnak jobb és jobb szerkezetűket a szabadalom terén érvényesíteni, nem zárkozhattunk el az elől, hogy ma-holnap nem kezd-e meg világgörülű útját egy oly malomszerkezet, melyet hazai bányáink is jó eredménnyel fognak használni, főképp az aranytermő bányák, mert a malmok nagy részénél főlegyekezet az, hogy az aprózás munkájával egyidejűleg a fonesorítható arany is elvonassék a kőzettől, ezt pedig különös mellánylásban részesítik az aranybányák, mint azt a Huntington-malom gyors és aránylag nagymértékű elterjedése is igazolja; a californiai zúzóköpük belsejében elhelyezett fonesorító lemezekkel szintén már magában a zúzóköpükben végeztetik az első aranyelvonás vagyis fonesorítás, de ez távolról sem felel meg annak a fonesorításnak, mely megfelelő szerkezetű malomban végezhető.

A californiai zúzónyilak ismertetését e közlemény aprító gépeiről szóló részének végére hagyva, mindenekelőtt a különféle szerkezetű finom aprózásra szolgáló malmokat fogom bemutatni, s pedig olyanokat is, melyek nem nemes fémek rejtő szilárdabb kőzetek, hanem lágyabb anyagok, mint szén aprózására szolgálnak.

A Huntington-malom már ismertette volt e lapok hasábjain, de a malomról akkor közölt rajz nem mondható megfelelőnek s így egy újabb és jobb rajz bemutatása mellett, melyen a malom egyes részei megfelelően vannak kitüntetve, röviden említést fogok tenni.

Ugyancsak említést teszek a hengerpárokról is, miután ezeknél is újabb időben néhány megfelelő szerkezeti módosítás történt.

Az aprító gépek munkájára nagy befolyással vannak az adókészülékek, melyek különösen az aprítógép

munkabírására befolyással vannak, s így az adókészülékeknek is számos új szerkezettel találkozunk, melyeknek egynémelyikét e közlemény fogja ölelni, a zúzónyilak adókészülékének új szerkezete szintén amerikai találmány.

Az aprítást végző gépek szerkezetének kiegészítéséről be fogom mutatni rajzban az amerikai vagyis californiai forgó nyilvasakkal felszerelt californiai zúzó-mű telepítését és egész berendezését is.

Coward Niagara Dry Crusher and Pulveriser.

Ezt az aprító gépet, mely a 6. és 7. szövegábrában és a II. táblamelléklet 11. ábrájában van bemutatva, *Kruppa Gustáv* cs. kir. kohógondnok ismertetette legelőször az „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen” című folyóiratban. Az aprító-gép már több kiállításon tüntetett ki, a gép egyedüli gyártója a *Coward and Dale cég Bath-Angliában*.

A gépnek különös jó oldala gyanánt kiemelik, hogy a gép munkáját esendesen és por nélkül végzi s ha a gép rendszeren fel van szerelve, egész munkáját úgy szólván önműködőleg végzi s alig van szükség még csak felügyeletre is. E körülménnyel fogva, valamint abból az okból, hogy a gép erőszüksége aránylag esélyebb, kisebbek ennél az aprítógépnél az aprítás költségei, mint más aprítógépeknél.

A gépnek szerkezete a következő. Mint a II. táblamelléklet 11. ábrája mutatja, a köpenyeg vagy dob *a* a dobon alkalmazott fogaskerékkel és *c* tengelyen felékelt fogaskerékkel hozatik forgómozgásba. A dob vagy köpenyeg perccenként legfeljebb 40 fordulatot tesz. A dobnak belső részét kieserélhető, kemény öntésű kőrszeletek képezik, s az ezekkel a kőrszeletekkel képezett tulajdonképeni törőpályán mozog a törés munkáját végző e törőhenger, mely a külön álló *g* tengelyre van felékelve. Ezt a hengert a szükséghez képest *h* erős rügővel lehet leszorítani. *g* tengely csapágya úgy van szerkesztve, hogy ha nagyobb darab esik be, vagy letörött és a gépbe esett nagyobb vasdarab fejt ki nagyobb ellentállást, *c* tengely függőlegesen fölfelé emelkedhetik.

Az aprózandó készlet a henger beadó oldalán vezetetik be s ez alatt halad el, s így végeztetik az aprítás.

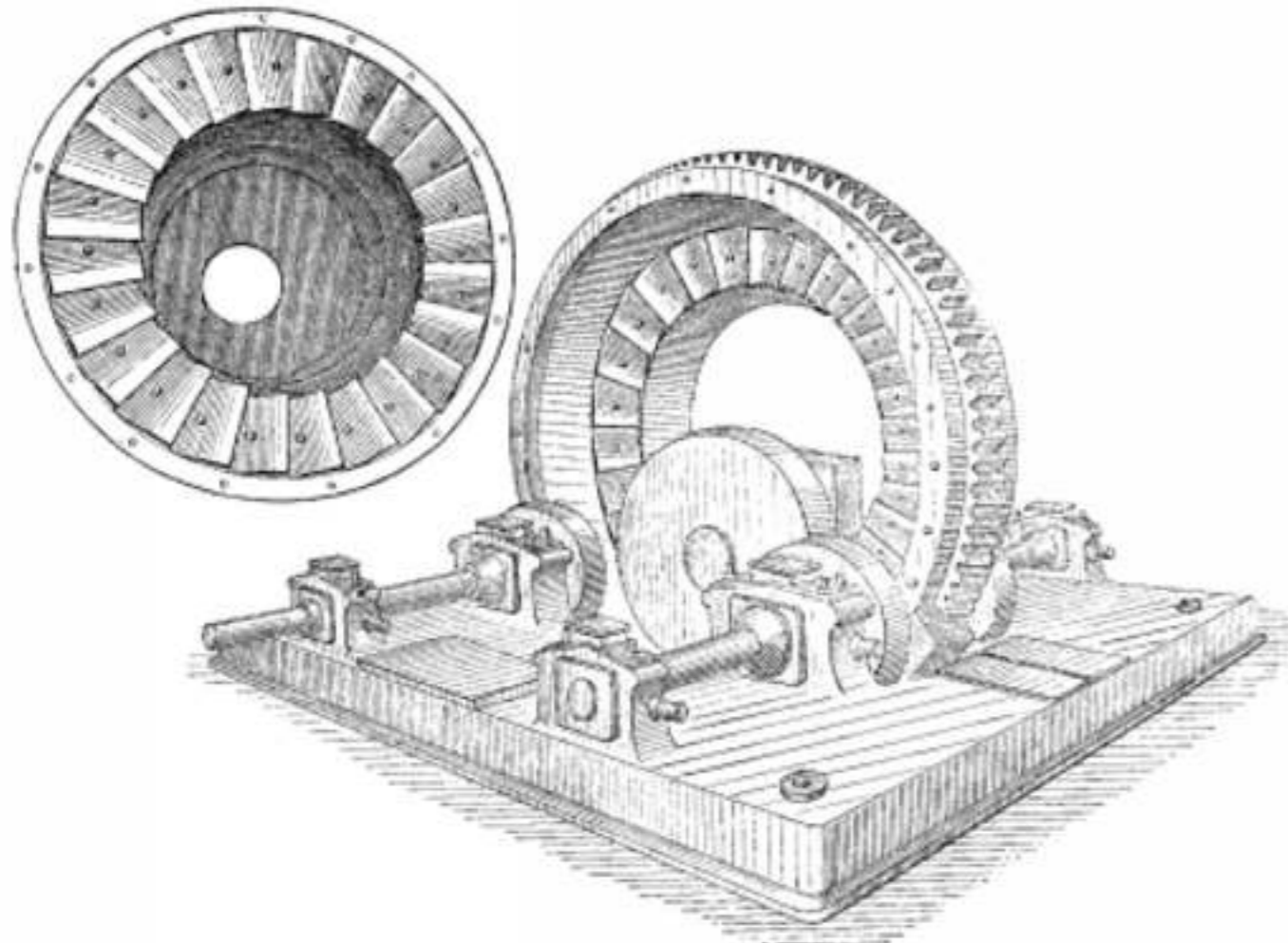
Az elaprózott készlet a henger másik oldalán a dob belsejében oldalt elhelyezett *I* vederbe esik, a dob továbbforgásánál felemeltetik a legmagasabb pontra s itt történik a kiürítés. Az elaprózott anyag két vékony áramban esik le, s egy oldalt felállított ventilátor által előidézt széláram hatásának vettetik alá, mely a legfinomabb szemeket egy gyűjtőkamrába vezeti, míg a durvább szemek, melyek súlyuknál fogva a széláram hatásának még ellentállani képesek, ismét a henger alá esnek.

A malom munkája tehát folytonos és mindig ugyanaz, feldolgozó képessége pedig csakis a dob és henger méreteitől függ. A henger állításával és a széláram erősségének szabályozásával meghatározható az aprítás szemmagysága, s a malomban a kőzet a leg-

finomabb lisztig aprózható. Ha durvább szemmagyságra akarunk törni, a hengert oly magasságra kell felemelnünk, hogy a meghatározott szemmagyság a henger alatt átmelessen.

A géppel elaprózott készlet igen egynemű szemmagyságot mutat, szitára nincs szükség, a többi mal-

7-ik ábra.



6-ik ábra.

Ugy a hengerhüvely, mint köpenyeg kemény öntésű körszeleteinek tartóssága természetesen az aprózandó anyag minőségétől függ, állítólag rendszeres munkánál nem kell ezeket csak fél évig terjedő munkaidő után kieserelni, a törőgép működő alkotó részeinek kopása tehát igen csekély volna.

A dob két oldalán elhelyezett zárógyűrűvel a 4 vezetőcsigán nyugszik.

A „*Coward Niagara Crusher and Pulveriser*” négyféle nagyságban készítették, ezeknek nagyságáról, a munkába tartásukhoz szükséges erőről, úgyszintén feldolgozó képességéről az alábbi számok adnak felvilágosítást:

Nagyság lábokban	Szükséges löcérök száma	Feldolgozó képesség óránként mázsákban = 208 kg = 112 font, az aprózott készlet 40-es számú szitán átcsik
5	6	19-20
6	8	23-24
7	10	29-30
8	12	36-40

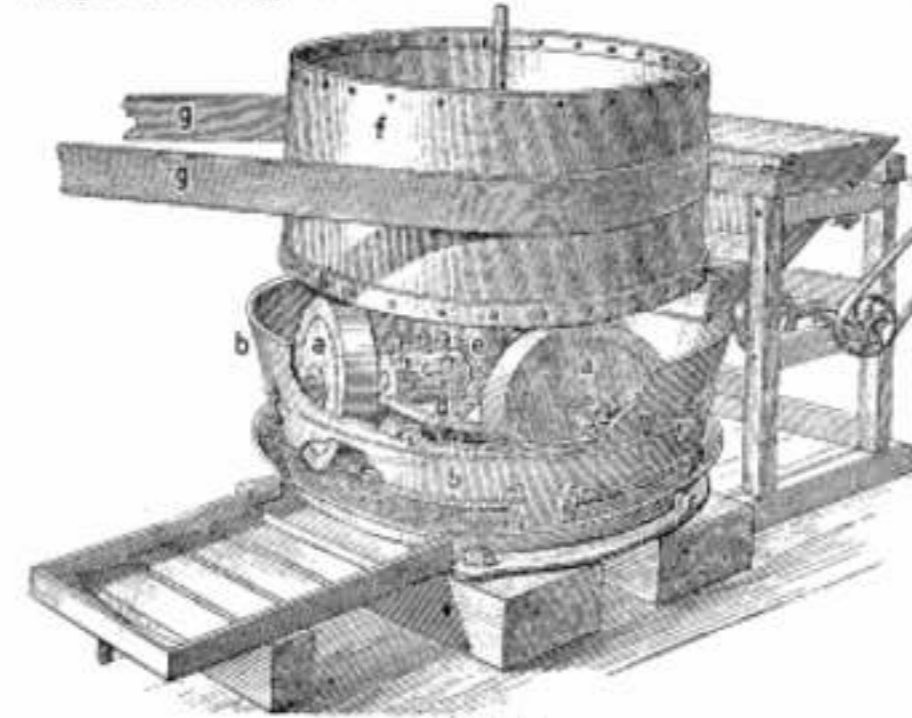
The Risdon Iron Works, San-Francisco Byran J. M. féle érczmalma.

A 8. szövegábrában bemutatott érczmalom főleg kisebb arany- és ezüstbányavállalatok ezéjainak ki-

mok nagy részénél pedig a sziták használatát nem lehet elkerülni.

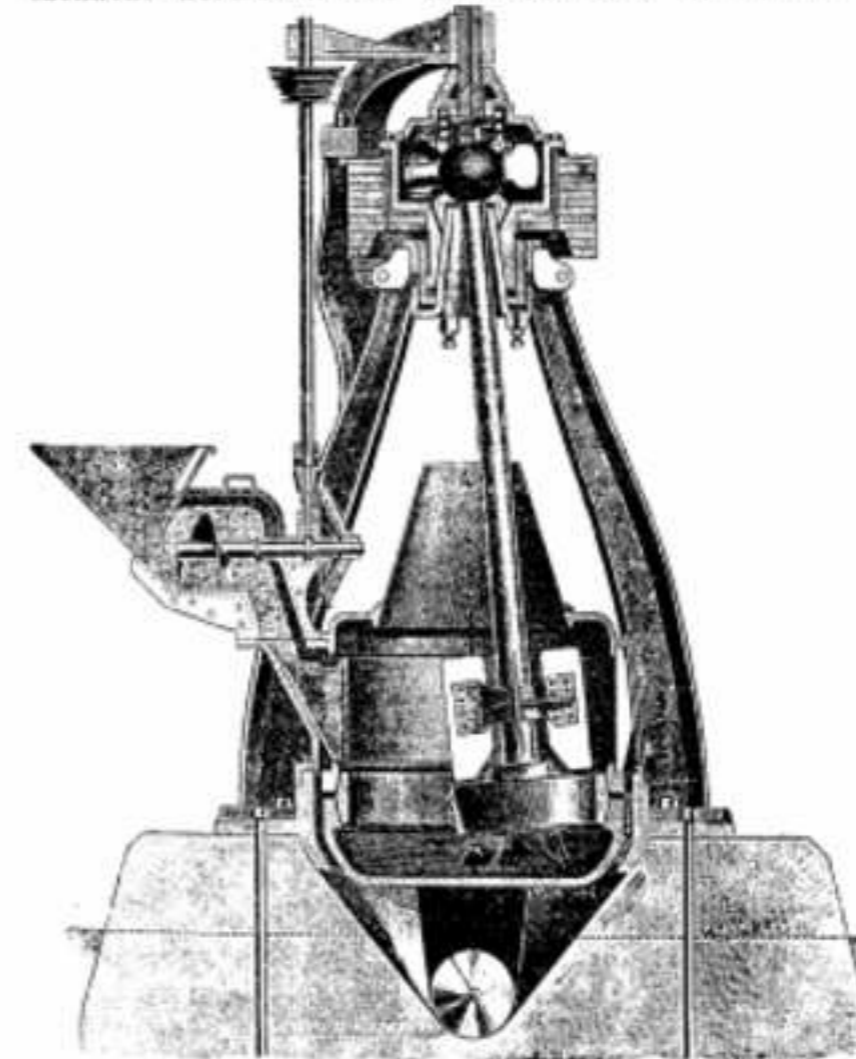
A henger gyűrű vagy hüvely, szintén kemény öntvény s 4 ök tartja szilárdan és állandóan helyzetében. Mint a bemutatott rajzban látható, a hengerhez a hozzáférhetős könnyű és ép oly könnyű a köpenyeg vagy dob kemény öntésű körszeleteinek kiváltása.

melyet az aránylag nem nagyon nehéz hengerek az aprózandó készletre gyakorolnak. A hengerek megtisztítását, valamint az alaplemezek megtisztítását az esetleg rájuk tapadó ércztől, úgyszintén az aprózandó készlet egyenletes elosztását egy igen egyszerű készülék végzi, t. i. három vakaró, melyek a hengercsapágyakat tartó lemezgyűrűn vannak megerősítve s így minden hengert követ egy vakaró.



8-ik ábra

A görögök kerületi sebessége a külső szélén perczenként körülbelül 300 láb, kisebbedik azonban a



9-ik ábra

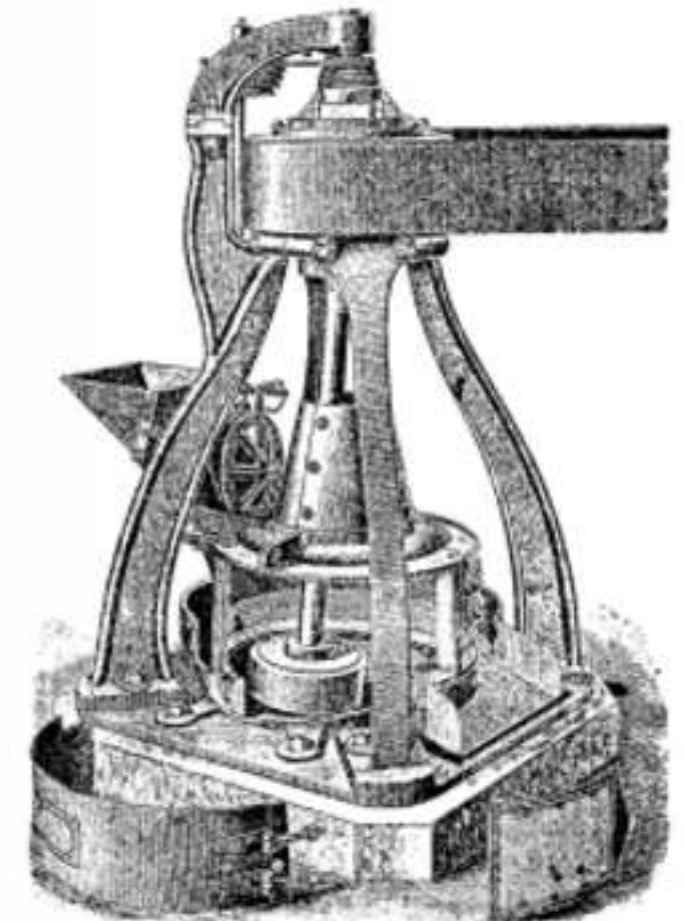
közép felé s a mint az arany az anyaközettől elválk, az arany a mozsár közepén gyűl össze s így nincsen kitéve a további aprításnak, a mit a zúzónylaknál alig lehet elkerülni. Állítólag a nyersérczben levő arany 90%-a nyerhető így ki, míg az arany többi része a meddő zaggyal a további előkészítési munkának megfelelő szemmagyságban a mozsár oldalain gyűlemlék meg s az oldalakon levő és szitákkal felszerelt nyílásokon lép ki a malomból s pedig mint azt a 8. szövegábra mutatja, egyenesen foncsorító lemezekre.

A gép kopásnak kitétt alkotórészei, tehát az aczélgyűrűk, állítólag csak 1600 tonna ércz elaprózása után cserélendők ki.

The Bradley Fertilizer Company, Boston Massachusetts Griffin Mill.

Ezen a 9. és 10. ábrában bemutatott malom a chicagói kiállításon keltett általános feltűnést s rajzát *Volkman R.* a chicagói kiállítás után mutatta be először az „*Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*” című folyóiratban. A malom kétféle szerkezetben állítatik elő s pedig száraz aprítás és vízzel való aprózáshoz, utóbbi esetben a malomban foncsorítás is végeztetik. A 9. szövegábra a szárazon, a 10. szövegábra a vízzel dolgozó *Griffin*-malmot teszi szemléltetővé. A *Griffin*-malmok munkájukat sokkal csendesebben végzik, mint a zúzónylak, a görögmalomoknál sokkal jobb eredménnyel működnek, s állítólag teljesen helyettesítik a zúzónylakat is.

Ennél a malomnál — mint az az ábrákból látható — csak egy aprózó henger van, a mely nagy nyomással surlódik egy a malomszerkezet belsejében levő szilárdan álló aczélgyűrűhöz, míg más malmoknál több henger van különálló tengelyekkel egy forgó



10-ik ábra.

hajtóműre felakasztva, mely forgását egy szilárdan álló középtengelytől nyeri. Mint azt a 9. és 10. szövegábra mutatja, ennél a malomnál csak egy tengely van s erre van felékelve az aprózó henger, s ez a tengely szabadon mozoghat a külső gyűrű felé a tengely felső végén alkalmazott egytetemes csukló segítségével. A központfűtő az aprózó hengert folytonos és biztos érintkezésben tartja a külső gyűrűvel. Az egytetemes csukló együtt forog a hajtó szíjtárcsával s pedig a hengert abban az irányban forgatja, melyben a tengely forog, ha azonban a henger a külső gyűrűvel jön érintkezésbe vagyis ahhoz surlódik, akkor úgy a tengely, mint a henger együttesen még körben forgó mozgást is nyer a gyűrű körül. Ez a körben forgó mozgás azonban ellentétes irányú avval a forgással, melyet a szíjtárcsától nyer a tengely és henger. Az aprózandó anyag tehát úgyszólván kétszeres munkának vettetik alá, s ennek eredménye az egyformán aprózott finom szemű készlet, a mi a *Griffin*-malmot különösen alkalmassá teszi az érczek előkészítésére, s pedig úgy a fonosorítást, mint a további dúsítást tekintve. Mint a 10. szövegábrából látható, a vízzel dolgozó *Griffin*-malomnál hiányzanak a szárazon dolgozó malom hengere fölött a tengelyre megerősített szárnyak. Az aprózandó készletet önműködő adókészülék adja be a malom főkamrájába, s a henger alsó részén elhelyezett lapátok szórják azt egyenletesen szét a külső gyűrű felé. A finomra aprózott készlet a szita felé fölfelé száll s ez útjában elősegítik az említett szárnyak, melyek levegőt szívnak be a malomba a kamrának feléle konikusán végződő részén át, s azt a szítán át kinyomják. Ha az elaprózott készlet a szítán átesett, a rajzban is kiténtetett nyílásokon át lefelé esik s itt a malom alsó részén összegyűlvén, valamely készülék segítségével a további előkészítést végző berendezésekhez szállítatik.

A vízzel dolgozó *Griffin*-malomnál a víz az aprózandó készlettel egyidejűleg vezetetik a malomba, a zagy pedig megfelelő lyukbőségű szítán át vezetetik ki. A malom feldolgozó képességéről felelő Volkman, hogy óránként 12—18 tonna portland cementet képes feldolgozni; kryolitból 20 óra alatt 33 tonnát képes felaprózni, kemény mészkőből óránként 2 tonnát apróz finom liszté.

The Cyclone Pulveriser, Limited London, — Cyclone aprító gép.

Habár a következő leírásban ismertetett aprító gépből Amerikában már 90 db s néhány már Angliában is dolgozik, erről oly rajz, mely a malom szerkezetét könnyen érthetővé tenné, mindeddig nem volt látható, a több lap által közölt perspektivikus rajz alig szolgál a leírás magyarázatául, s így azt mellőzve a gép szerkezetének rövid ismertetését is inkább csak azért véltem a többi malmok közé felvenni, hogy megismertessem a gép szerkezetének alapját képező elvet.

A készülék ugyanis a következő elven alapszik: egy teljesen elzárt térben, melyet szélszekerénynek is

lehet nevezni, az elaprózandó anyag két rendkívül erős és egymás ellen haladó légáram hatásának tételik ki, a légáramok az aprózandó készlet egyes darabjait magukkal ragadják, ez által ezek egymáshoz ütődnek, és dörzsölődnek, minék következtében elapróztatnak.

A készülék szerkezetének rövid leírása a következő. Az aprózandó készlet az adófelesérből esik egy szekrénybe, melyben egy több osztályllyal bíró dob van, mely, forgása közben meghatározott időközökben, az aprózandó készletet meglehetősen egyforma mennyiségekben adja be a szélszekerénybe. A dob forgását, s avval az adás mértékét, egy fogas kerék és záró foggal felszerelt készülék szabályozza. A légáramokat pedig két ventilator idézi elő, melyek egymással ellentétes irányú légáramot szolgáltatnak. A ventilatorok tengelyei ellentéző irányban forognak s a szintes felé egy kis hajlással bírnak, mi által az előidézett légáramoknak egy kissé kevéssé felfelé haladó irány adatik, minék következtében az elaprózott készlet is fölfelé vitetik a gyűjtőbe. A légáramok hosszúsága szabályozható, s így ezzel szabályoztatik az aprózás foka is.

A gyűjtőből a további kivezetés esatornán át történik, melyek egy mélyebben fekvő szintre vezetnek, vagy pedig zsákokba.

A szükséges levegő nyílásokon vezetetik be, ezek a nyílások véltve vannak szita fonalokkal, hogy idegen anyag be ne juthasson, részben esőveken is vezetik a levegőt, e légvezetésnél a esővek szellentyűkkel vannak ellátva, s így a légvezetés szabályozható vagy teljesen el is zárható.

A készüléknek különös jó oldala gyanánt kiemelik, hogy az aprítás költsége igen csekély, a gép úgyszólván alig kíván felügyeletet s hogy a legkülönfélébb anyagok aprózására egyformán megfelel, úgy igen szilárd, mint szilárd és lágyabb anyagok egyenlő jó eredménnyel apróztatnak a malom által, s eltekintve attól, hogy az ipar számos ágánál alkalmazható, különösen megfelel arany- és ezüstérczek, vasérczek, baryt, graphit, szén, mészkő, salak, kvarc stb. aprózásánál. Kiemelik még a malomnak azt a jó oldalát, hogy az aprózó gép megengedi tetszés szerinti finomságra végezni az aprózás munkáját, s ezt bizonyos mértékben már az által is el lehet érni, hogy megfelelő készülékkel szabályozható az adás mennyisége egész pontossággal, s ezt még tovább lehet szabályozni a bevezetett légmennyiséggel és a légáramok hosszúságával. Ha a légbevezető csövek szellentyűi teljesen be vannak zárva, akkor levegő csak alulról léphet be s a légáram fölfelé törekvő iránya van túlsúlyban, miáltal durvább aprózás éretik el; ha a szellentyűket a szükségesség szerint megnyitják, akkor az áram fölfelé törekvő irányát ezek megtörik, illetőleg annak hatását kevesbitik, s kényeszeritik az egyes szemeket hosszab ideig a ventilatorok által előidézett széláramban maradni, ennek következtében az aprózás finomabb, sőt ha kívántatik, a liszt finomságáig fokozható.

Az aprózó gépek nagysága szerint a ventilatorok perczenként 1800—3500 fordulót tesznek. A venti-

latorok öntött aczélból készülnek, kisebb aprózó gépnél átmérőjük 12, nagyobbánál 24 angol hüvelyk.

A nagyobb gép 17 loerő elhasználása mellett óránként 0.5 tonna graphitot képes liszté aprózni, kisebb gép pedig 9—10 loerő elhasználása mellett óránként 2 tonna kvarcot apróz fel.

A gépet 3-féle nagyságban gyártják s ezek árai 135, 210 és 315 Lstr.

Sachsenberg- és Brückner-féle golyós malom.

Ez egyike a legrégebb golyós malomszerkezeteknek s különösen a mansfeldi rézpalabányászatnál használtattak; ilyen malmokkal aprózásra berendezett egész telep helyzetrajzát is bemutatta a „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure“ című folyóirat. — Különösen a rézkéneseő aprítása tette szükségessé a golyós malmok alkalmazását, mert a használt görgő malmok feldolgozó képessége csekély volt, s az ezek által előidézett por nemcsak a munkások egészségét veszélyeztette, hanem tetemes veszteség okozója is volt. Ez vezetett tehát arra, oly aprító gépeket szerkeszteni, melyekben az aprózás teljesen elzárt térben vitessék keresztül, s ennek a régi szerkezetű golyós malom, mely úgy volt berendezve, hogy mindkét oldalról beadható volt az aprózandó készlet, megfelelt volna, de ennek feldolgozó képessége is csekély; főleg pedig a folytonos munkára, vagyis a folytonos adás és kivezetésre volt berendezendő.

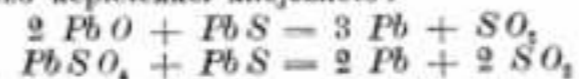
Az először szerkesztett golyós malmot a II. táblán

Fémkohászati ujdonságok.

— Rajzzal, külön mellékleten.* —

Az ólom kinyeréséhez mostanáig a feldolgozandó ércz pörköléséből vagy más módon nyert sulfátból, illetőleg oxidból álló, oxidos ólomvegyületek segítségével vétele mellett, ólomkénegét használtak. Eme eljárásnál az oxidos ólomvegyület oxigénjét az ólomkéneg kénes alkotó része megköti, az így keletkezett kénes-sav elillan, az oxidos ólomvegyület, valamint az ólomkéneg ólom tartalma pedig szabadabbá lesz, és mint fémólmot nyeretik.

Eme, a reakciónál véghez menő chemiai folyamat, következő képletekkel kifejezhető:



Eme eljárásnak az a rossz oldala, hogy sok időt, munkaerőt és tüzelő anyagot kíván, és a sokáig tartó műfolyamat tetemes ólom mennyiség elfilanasát teszi lehetővé. Azonkívül a kiszabaduló kénes-sav is, mint-hogy a füstös gázok erősen ellisztátalanítják és higitják, el nem különíthető, illetve nem értékesíthető.

Mind eme kellemetlenségek eltüntetését czélozza *Foerster* új eljárása, mely ama megfigyelésen alapul, hogy az ólomoxid vagy ólomsulfát magasan hevített

* A rajzlapot a legközelebbi számban csatoljuk.

a 12. és 13. ábra mutatja. Mint látjuk, a malom egy kétosztályú dobból áll, úgy mint: a különböző nagyságú golyókkal megtöltött *a* részből és a szitával ellátott dobból *b*. A dob egy tengelyre ékelt két öntött vas homloklalfból $a_1 - a_2$ van képezve és $b_1 - b_2 - b_3 \dots$ csavarokkal összeszorított *c* lemez-köpönyegből, *d* választó fal, mely a dob két osztályát elkülöníti, *e* csavarokkal s *f* üres kúppal áll a homloklalfal összefüggésben, *f* üres kúpon f_1 -nél derékszögű kivágás van. *d* választó fal átmérője kisebb mint a dob átmérője, s így a választó fal és dob széle között megfelelő nagyságú gyűrű alakú hézag marad. *c* köpönyegen $c_1 \dots c_2 \dots c_3$ -nél megfelelő számú hosszúkas nyílással, valamint réz- vagy vasdrótból készült szita-szövetrel van ellátva, s pedig oly finomságúval, mely az aprózás fokának megfelel. Az a_2 homloklalfon egy második a tengely körül elhelyezett üres kúp *g* van, a választó fal *d* és a_1 homloklalf között öntött bordákon nyugszik az evolvens alakban meggörbitett lemezlapát *h*. A már megfelelő módon elaprózott készlet *g* üres kúpon át jut *a* dobba, s a golyók által elapróztatván, az egész aprózott készlet a gyűrű alakú hézagon, mely *d* választó fal és *c* köpönyeg között van, *b* szitával ellátott dobba megy át. A megfelelő finomra elaprózott készlet azonnal átesik a szítán s felfogatik, míg a szítán át nem eső készletet *h* lapát veszi fel s a dob tovább forgásánál f_1 nyíláson ismét beadja a golyós részbe, hol ismételt aprózásnak van alávetve. [Vége következik.]

folyékony állapotában szintén, czélszerűen előmelegített ólomkéneggel, külső melegítés nélkül, fent jelölt módon igen gyorsan és határozottan fémólmot és kénes savat ad. Eme eljárással tehát, alkalmas kemenczében, lehetővé tételnek, a fejlődő kénes savat füstgázoktól menten és jelentékenyen conczentráltabban, teljesen kinyerni.

Foerster új eljárásánál használt kemence az 1. és 2. számú ábrán vázoltatik. A kemence két *W* választó fallal elkülönített *H* és *K* hosszúkas kamrából áll és *Z* csap körül, mely ismert módon hidraulikusan kissé megemeltetik, a vízszintes síkban 180°-al fordítható. A *P* és P_1 átköző felületek kúp alakúak úgy, hogy a kemence forgatása és erős zárlat létesítése lehetséges lesz, mielőtt a *Z* csap az *O* hidraulikus czilinderben van s így egyúttal a kemence is süllyesztetett.

A *H* és *K* kamrák egyike az *F* tüzelővel és *E* füstlyuk közvetítésével a kéménnyel folytonosan érintkezik, míg a másik kamara a fedővel zárható, a megolvasztott oxidos ólomanyag részére való *G* mázanyaglyukkal és *S* füstlyukkal a fejlődött kénes sav részére való vezetékkel áll folytonos érintkezésben.

Eme kemenczében a fenti vázolt eljárás következőleg fogantatosíttatik:

A kamarak egyikébe, pl. *K*-ba *T* nyílásokon át lehetőleg apróra tört ólomkéreg adatik, ez ólomkéreg az *F* tűzhely segítségével, melyel a *K* kamara a folyamat eme részénél üszekölök, oly erősen hevítik, míg a galenit pörkölése megkezdődik. Erre a kisse megemelt kemenczét 180°-kal forgatják, midőn is a *K* kamara a *G* mázanyaglyukkal és *S* füstlyukkal összekötetik, ugyanakkor a *H* kamara a *K* kamara helyére jut és ujonnan ólomkéreggel töltetik meg. Mintán a kemencze súlyosztése által mindenütt szoros zárlat eszközöltetett, a *K* kamarában lévő forró kénes ólomanyagra *G* mázanyaglyukon át olvasztott oxidos ólom, jelesen olvasztott ólomnázanyagot folytatnak. Ekkor a fent leirt reakciónak megfelelőleg rögtön, rohamos felbontás áll be, mely az egyazon időben fejlődő reakciós hőmérséklet által folytonos tovekénységben tartatik. Ily körülmények közt a reakció lefolyásához külön izzítás nem kívántatik s emellego a fejlődött kénes-sav füstgázoktól menten, tehát lehetőleg concentráltan és oly alakban nyerhető, mely pl. kénsavgyártáshoz alkalmassá teszi. Az oxidos és kénes ólomnak a reakció vége felé történő ólomra és kénes-savra való felbontásának elősegítése és tökéletesítése kavarással által eszközöltetik. A megolvastott ólom a *K* kamara tűzhelyének legmélyebb pontján gyűl össze és a csapoló nyíláson át olvezethető. A befejezett munka és a kemencze folytatólagos feüg történő forgatása után, mely arra való, hogy az időközben a *H* kamarában előre melegített kénes ólomadás reakcióját, a *K* kamaraát illetőleg leirt módon, eszközölhessék: a visszamaradt maradékok a füstlyukon át kivonatnak. A kénes ólomnak rövid ideig tartó szünetelés folytán való lehűtése a folyamatra nézve nem káros, a mennyiben a megolvastott ólomnázanyag felbontása kellenél nagyobb hőmérsékletet ad.

Az előre melegítés és felbontás munkája a jelzett módon váltakozik. A maradékok, ha ólom-, illetve ezüsttartalmuk, arra érdemessé teszik, eme fémek kinyerése végett az aknás kemenczében ismert módon beolvastatnak.

Faruhelm Maxwell Lyte Londonban 72804 szám alatt szabadalmat kapott oly eljárásra, melyel az ólomsulfátból, mely a technikában többnyire mint melléktermény nyeretik és nehéz feldolgozása végett sokszor hulladék-terménynek vétetik, fémólmot nyerjünk, mely eljárásnál a sulfát és chlor volnának a melléktermények.

Rövid vonásokban eme eljárás következő:

Az ólomsulfátot erős, forró, megfelelően magnesiumchloriddal ellátott alkaliclorid- (konyhasó) oldattal kezelik, miáltal az ólomsulfát átváltozik ólomchloriddá, egyidejűleg pedig alkalimagnesiumsulfát nyeretik. A lúgból lehűtéssel nyerhető az ólomchlorid, a a lúgnak további lehűtésével pedig az alkalisulfátok. Az oldatban netalán előforduló ezüstöt cizinkkel lehet elválasztani, és a még az oldatban maradt ólmot ismételt alkalicloridokkal való főzéssel és az ezt követő lehűtéssel lehet megnyerni.

Czélszerűnek bizonyult, ha az ólomsulfátot a forró chloridoldattal való kezelése előtt az ólom kéntartalmának megfelelő konyhasómenyiséggel keverjük és azután alacsony hőmérséklet mellett pörköljük. A nyert ólomchloridból elektrolyzissal az ólmot és tetszés szerint való további alkalmazásra alkalmas chlorot nyerünk.

A **Hansen Heumann** által előállított új talpkő arra való, hogy az ólomtartalmú érczeknek a magas vaskemenczékben és más aknás kemenczékben történő feldolgozása alkalmával a talpon átszivárgó ólmot lehetőleg tökéletesen felfogja. E czélból a talpkőben a kemencze egész alzata alatt számos concentrikus csatorna *a* és *b* (l. 3. és 4. ábra) van két, vízszintes helyzetben egymás fölött elhelyezve.

Hogy az összegyűlemő ólomnak biztos lefolyás biztosíttassék, valamennyi csatorna ferdén van beépítve és pedig akképen, hogy mindegyikének legmagasabb pontja *c*-nél van, a hol válaszfalal feleztettek. Legalacsonyabb pontjuk a *d* szintén ferdén fekvő gyűjtő csatorna-kifolyás nyílásán van.

Mivelhogy a csatornák mindegyike a *c* válaszfal által elzáratik, a leesepegő ólmot többé-kevésbé oxidáló atmoszferikus levegő átözönlése, meg van akadályozva.

A fémnek avagy salaknak az olvasztó kemencze *A* tűzhelyén át a csatornák egyikébe való áttörése esetén, az áttörő fém a csatorna lejtőjén a *d* gyűjtő csatorna mélyebben fekvő talpára igen gyorsan lefolyik és a további ólomnyerést nem akadályozza. (N. bírod. szabadalom 40. oszt. 70906. szám 1892. évi december-hó 23-áról.)

Ezüsttartalmú üzelékólmok leüzése alkalmával az ólom oxidálása folytán fejlődő hőmérséklet a fémfűrdő folyós állapotban való megtartására elégséges ugyan, de az eddigi eljárásban kisugárzás, vezetés stb.-nél okozott hőmérséklet-vesztések mégis oly tetemesek, hogy alkalmas tűzelen nyert, vagy előre magásra melegített levegőnek az ólomfűrdőbe való vezetése, tehát külső hővel való pótlás ökvetlenül megkívántatott.

B. Rösing által keresztöltött kísérletek igazolták, hogy az üzelékólm leüzése az előbb felemlített segítő szerek nélkül is, csupán csak a reakció alkalmával fejlődött hővel, igen jól fogantatosítható. Egy próbakísérlet, midőn is magas kemenczéből való ólom hideg állapotában az aczelnak megfelelő hőben végzett munkálat után bázikusán bőlelt körtébe tétetett, kielégítő eredményeket adott. A beadott ólom a magásra hevített körtében a lehetőleg legrövidebb idő alatt megolvadt és oly nagy hőfokot vett fel, hogy néhány percz multán megkezdhetők a fűvást. A körte felállítására után sűrű ólomfűst szállt fel: az ólom oxidációja rendkívülien erőlyesen folyt le úgy, hogy már 9 percz multán a 2100 k-nyi betét $\frac{1}{4}$ -részében oxidáltatott. Ekkor a körtét kiürítették és azonnal megint további aczélygártásra használták.

Ez első kísérletet egy másik követte. Egy ujonnan bőlelt convertert 100 C°-ra előre melegítették, mire a friedrichshüttei ezüsttelenítő intézetből való 2 t.

cizinkes szegény ólmot adtak beléje. A cizinktelenítés szintűgy kielégítő lefolyása volt. A kihozott ólom különben eddig még el nem ért tisztasággal nyeretett, és a következő rondítókat tartalmazta:

Antimon	0.0007 %
Arzén	0.0005 „
Réz	0.0013 „
Vas	0.0022 „
Czink	0.0015 „
Összesen:	0.0062 %

Az arzén- és antimon-tartalom rendkívülien csekély, ámbar eme testek a felső-sléziai érczekben és így a friedrichshüttei üzelékólmokban is nem csekély mennyiségben felszaporodtak. Ámbar a fűvást többször megszakították, a cizink és a többi rondító elégése folytán oly magas hő fejlődött, hogy a körte a fűvást befejezése után sokkal nagyobb hőfokot mutatott, mint kezdetkor.

Hideg ólommal véghezvitt kísérletek semleges eredményeket adtak, mivel a körte hőfoka nem volt eléggé nagy arra nézve, hogy az ólmot kellő mennyiségben megolvassza. De az oxidáló folyamatának megindítására elégséges volt az ólomnak megközelítő megolvastása, mivel az erőlyesen folyó oxidáló közben a felmelegedés oly nagy fokú lett, hogy a mázanyag a folyamat végén világos vörös izzóvá vált. A körte hőfoka is tetemesen növekedett úgy, hogy szakadatlan üzetmenet mellett hideg avagy kevésbé előre melegített ólommal is ezélt örünk.

További kísérletek ezüsttartalmú üzelék-ólmok ezüsttelenítését ezéolták. A szelnyomás nagysága az ólomnennyiséghez képest 0.6—1.2 at. közt váltakozott, a fűvást 6 t. betét mellett körülbelül 15 perczig tartott. A sűrű felhőkben elillanó ólomfűst körülbelül 75 % ólmot és 0.0086 % ezüstöt tartalmazott. A mint a leüzés menete eléggé előre haladt volt, a körtét feldöntötték és a mázanyagot és ólmot tégelyekben felfogva elkülönítették. A mázanyag mindenkor igen szépen kristályosodott volt. A tiszta mázanyag ezüst-tartalma 0.0036 % volt. A 0.0435 %-os üzelékólm átlagos ezüsttartalma 0.255—0.613 %-ig növekedett. A dűsitásnak eme határokon túl folytatása nem mutatkozott czélszerűnek.

A fent leirt eljárás különös jó oldalaihoz tartozik, hogy az ólom oxidációja az oxidáló ágensek (levegő vagy oxigén) minimumával eszközölhető, a miért is az ólomfűst füstgázoktól menten, tehát rendkívülien concentráltan állítatik elő és ez okból könnyen és aránylag csekély fémvesztéssel felfogható.

Jul. Asbeck a „Berg. u. Hüttenmännische Zeitung“ 1893. évi folyamában a svédországi *Sala-i kohóüzletről* következőleg ír:

A kohósítandó saját érczek részint darabos érczek 5 % ólom és 45 g ezüst, részint szinporok 15 % ólom- és 100 g ezüsttartalommal, az érközet kvarc és mész.

A szinporoknál nagy a kénkovacsstartalom, miért is azok megelőzőleg egy tovalapátoló kemenczében

erősen pörkölletnek, míg a darabos érczek közvetlenül beolvastatnak.

A kiejtéshez vaskészülő salak vétetik. Egy Stolberger-féle nyolczoldalú tégelyesthez mint átolvasztásra való mennyiség (Durchsetzquantum) 40 t. ércz vagy 60 t. elegy vétetik. Az elegy 100 k. saját érczből, 25 k. idegen érczből, 35 k. vaskészülő salakból, 20 k. pestlapadékból, 25 k. ólomkéneskőből és 21 k. kokszból áll.

A pest köröskörül vízűsítővel van ellátva, mivel a Németországból vagy Angolországból beszerzendő tűzálló téglyak nagyon költségesek volnának. Ama félelem, hogy a koksz-felhasználás nagyobb lesz, vagy, hogy az igen cizinkes érczek pörkölletnének, alaptalannak bizonyult. A koksz-felhasználás 10 és 11 % közt váltakozott. Az átolvasztandó mennyiség 60 Z volt. Az olvasztás nagyon szabályszerűen folyt le, mivel a falakat nem támadta meg, ennek folytán a tapadék képződése és így az elegy súlyedése is egyenletes volt. Egy új tégelyen kívül, mely kokszból és agyagból készült, a kemencze egyéb javítását nem kívántik, és így a kifűvást követő négy nap multán ismét munkába volt vehető. Medvét mindedig még nem fogtak, mivel az adások, különösen a koksz, a minimumra voltak szorítva, 1000 k. koksz 29 márkába került.

Egy sajátos szerkezet lehetővé teszi az adások egyszerre történő bevezetését, mi által a torok lángholása avagy felmelegedése megakadályoztatik. A szálló porképződés csekély úgy, hogy sűrítő kamrák fölszegesek.

Az olvasztásnál keletkező salak kereken még 0.5 % ólmot és 100 k-ként 2 g ezüstöt tartalmaz.

Az üzelékólm tartalmaz 0.35—0.50 % ezüstöt, mely belőle részint parkezalással, részint leüzéssel nyeretik. Mivel az érczek 100 k ezüstben körülbelül 10—20 g aranyat is tartalmaznak, azért az első hab egymagában dolgoztatik fel és nyernek oly ezüstöt, mely 0.3—0.4 % aranyat tartalmaz. 0.4 % ezüstöt tartalmazó 18 t. ólomhoz cizinkből körülbelül 380 k kell. A kész ólomárú, mely

még 0.0006 % ezüstöt
„ 0.0062 „ antimon
„ 0.0020 „ rezet
„ 0.0010 „ vasat
„ 0.0008 „ kadmiumot
„ nyom cizinket

összesen 0.0106 %-ot

tartalmaz, az ezüsttelenítő kazánból szívó csővel közvetlenül a formákba bocsátatik.

A nyert 0.3 % aranyat tartalmazó aranyhab, valamint az 1 % ezüstöt tartalmazó ezüsthab némi saját és némi készülő salakkal 8.5 % kokszsal leolvastatik. Az így nyert ólomból azután a német leüző tűzhelyen 10 t. ólom-betéttel 50 óra alatt 985—998 finomságú ezüst nyerhető. A lefolyó mázanyagok a leüző kemenczében történendő redukálása czéljából megejtett kísérletek kedvező eredményt mutattak fel.

Az ólom leüzésénél és finomításánál nyert anti-

mon-vakarék feldolgoztatik kemény ólomra, mely részint mint ilyen, 10% antimon-tartalommal a kereskedésbe jut, részint pedig a kemény göbees (Hartschrott) gyártáshoz használtatik.

Az Engin. Mining Journal 52. köt. 162. oldalán olvasható közlés szerint J. W. Neill ólomolvasztáshoz aknás pestekben sikerrel használ oly keveréket, mely 12 r. kocszból, 7 rész kőszénből és 7 r. faszénből áll. Emez eljárás állítólag olcsóbb, mint a kocszszal való munkát. A salak jobban olvad és forróbb, minék folytán a kéneskő elválasztása is igen jól megyen. A salakpróbák kedvezőbbek voltak, mint a kocsznak tüzelő anyagul használása mellett. A minták forróbbak, a fűvőkák világosabbak, a tűzhely nyitabb és az ólom forróbb lenne.

A füst mennyisége a toroknál valamivel nagyobb ugyan, mint előbb, de az adások egyenletesebben súlyodnak és a láng csak nagyon ritkán száll fel a torokig.

Ezért a torok is sokkal hűvösebb, a szálló por-képződés és fémvesztések csekélyebbek. A pestek egy héttel tovább lehetnek a munkában.

Az E. Honold-féle új ezüsttelenítő kazánját az üzelnél közeli ezüstküldőn át vezeték és gondoskodnak arról, hogy a habképződés megakadályozassék, az ezüst a cinkkel homogén, folyós ötvényt alkosson, míg a lefolyó ólom ezüsttelenítetik.

A készülék áll (l. 5. ábra) egy befalazott A kazánból, ez alatt van a B tüzelő hely, melynek égésgázai a C kazánt is körülnyalodossák. A C kazán négyszögletű, e kazánban látjuk a hajlott fekvésű D, a függőleges, majdnem a talpig érő E és az utóbbival összefüggésben lévő, szintén hajlott fekvésű F választó falakat, és a két egymás mellett elhelyezett G és H kifolyás-nyílásokat.

Az A kazánban beolvasztják a cinket, mely azután K kifolyás-nyíláson át a C kazán első osztályába levezetetik. Egy időben az ezüsttartalmú ólom az L szívó cső segítségével a C kazán második osztályába vezetetik. A cink a D választó fal alsó szélé mellett fölfelé folyik az F választó fal felső szélé körül a G kifolyás-nyíláson át; e mellett összekeverődik a lefelé haladó ólommal és felveszi annak ezüsttartalmát. Erre formákba vezetik és azután még egyszer az A kazánba vissza, hogy a következő ezüsttelenítő eljárásnál újra felhasználható legyen.

Ha a cink ezüsttartalma bizonyos fokig felszaporodott, akkor egy része további ezüstre való feldolgozás végett elkülönítetik és ennek megfelelő mennyiségben friss cink adatik az A kazánba.

A C kazán második osztályába ömlő ólom áthalad a cinken az F választó fal körül és végre a H csurgón át lefolyik. Ez útjában átadja ezüsttartalmát a cinknek, e helyett azonban — a fémfűrdők hőmérsékletének észszerűen 450—500 C°-ig való fenntartása mellett — körülbelül 1.3—1.4% cinket vesz fel. Körülbelül fele része eme cinknek a meghidegülés alkalmával mint hab kiválik, leemeltek és az A kazánba visszaadatik, a hol cinkre és ólomra bontják, az utóbbi időről-időre K csurgón át

lefolyatják, míg a cink a következő ezüsttelenítő folyamat részére a kazánban visszamarad.

Az ezüsttelenített és cinkhabjától megszabadított ólom továbbra közönséges módon feldolgoztatik. (N. bir. szab. 40. oszt. 65296. szám 1892. évi február-hó 20-áról.)

A majna-frankfurti „Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rössler“ kísérletei alapján mondható, hogy a cinkfőlöslégnek több kazánban való alkalmazása nem föltétel, sőt a viszonyok szerint kívánatosnak bizonyulhat, minden egyes kazánba, az ezüsttelenítéshez megkívánt és elégséges, de nem fölösleges mennyiségű alumínium-tartalmú cinket megfelelő hőmérséklet mellett hozzáadni, csakis arra kell figyelni, hogy alkalmas kezeléssel az egész cinkmennyiség az ezüsttartalmú ólomfűrdőben valóban föloldódjék. E célból az olvasztott, réztől mentes ólomra adják az alumínium-tartalmú cinket és pedig:

0.1 % ezüsttartalom mellett 1 % cinket	
0.2 „ „ „ 1.2 „ „	
0.4 „ „ „ 1.4 „ „	
0.7 „ „ „ 1.7 „ „	

és pedig oly hőmérséklet mellett, hogy az egész cink feloldódjék, l. i.:

0.1 % ezüsttart. mellett körülbelül 450 C°	
0.2 „ „ „ „ 480 „	
0.4 „ „ „ „ 510 „	
0.7 „ „ „ „ 550 „	

a midőn is a cink feloldását a fűrdőnek alulról-fölfelé való lassú mozgatása által elősegítjük, mi mellett a fém felülete tiszta és majdnem egészen oxidtól mentes lesz. (N. bir. szab. 40. oszt. 64416. szám 1892. évi márczius-hó 6-ról.)

Az E. Honold-féle cinkhab és ezüsttartalmú ezüstküldvények számára készült desztilláló kemence (l. 6. ábra) áll egy fölül és alul nyílt csőalakú A desztilláló edényből, mely fent kiálló sarkával az N falon és alul a D üzőkén nyúnyószik, a hol az A edényen bevágások készültek, hogy az ólom kifolyhasson és az A edény alulról zárva tartassék.

A desztilláló edény melegítése az F tüzelő segítségével történik, melynek égésgázai a G csatornán át elvonulnak, és az M kazánt melegítik. A függőlegesen álló A desztilláló edény fölött P tartókkal alátámasztott kisebb átmérővel bíró H cső látható, mely J fűdővel elzárható.

A H adásosövön át feladatnak a kevés faszénnel kevert ezüsttartalmú cinkhabok, melyek lassanként súlyodva, az A desztilláló edény legforróbb részéhez jutnak, a hol a cink elpárologtatik és az A edényt környező O téren összegyűjtetik, condensáltatik, és B csővön át M kazánba folytatik. Mivel B cső az M kazánban majdnem fenekéig ér, az utóbbiban lévő cink által a levegő elzárása biztosan eszközölhető.

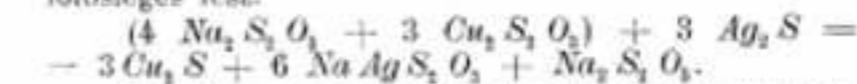
Az ezüsttartalmú ólom lefelé, a D üzőkébe folyik, melyben az égésgázok melegen tartják és melybe levegőt lehet fúvatni, hogy, a mint ez angol szerkezetű lefűző pestekben történik, az ólom oxidáltassék és az ezüst az üzőke megfűratása után a formákba vezethető legyen.

Az A desztilláló edényben összegyűlő maradványokat időnként úgy távolítják el, hogy a D üzőkét elveszik és a netalán képződött tapadékokat leütik.

Állandó munkamenet mellett a kemenczének az a jó oldala van, hogy kevés tüzelő anyagot kíván, hogy az ólomban kevés cink marad hátra, és hogy a desztilláló edény netaláni szakadása esetén az ezüstvesztések nagyon csekélyek, mivel a lecesepező ólom a hideg lemezekre esvén, azonnal megmerevül és akadály nélkül eltávolítható. (N. bir. szab. 40. oszt. 64293. szám, 1892. évi február-hó 19-éről.)

J. Asbeck a „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1894. évi folyamában közli a svédországi Sala bányái ezüsttartalmú előkészítés-vesztékek Russel-folyamattal való extraktióját. Az itt feldolgozás alá kerülő érczek (ezüsttartalmú galenit) előkészítésénél ólomból átlagosan 1.4%, ezüstből 0.018% veszteség mutatkozott. Eme vesztekégek lúgzási folyamatnak vetetnek alá, miáltal még körülbelül 30—40% ezüstöt nyernek vissza. A vesztekégek e célból előleges pörkölés nélkül, a 7. ábrában vázolt lúgzó kádakban alkén savas nátriummal, melyhez kevés rézsulfát adatik, kilyugoztatnak. A fenyőfából készült edény betéttel van ellátva, mely b állukasztott padozatból, e kokuszgyékényvel (kokosmatte) és az e fölé kifeszített d vászonból áll. Az átszivárgó lúg számára a gyűjtő tér készült, e a kifolyás csőve, f injektor, melylyel a g cső segítségével a lúg a lúgzó kádba visszavezethető, k az injektor számára való gőzvezeték.

Mindegyik kádba az előbb említett ezüsttartalmú vesztekékből 3.3—3.4 l. tétetik, mire l csatornán át a megkívánt mennyiségben oldó folyadék bocsátatik be. A lúg literenként körülbelül 15 g alkén savas nátriumot és 3 g rézvitríolt tartalmaz. Eme rézsulfát hozzáadásával kétféle só képzése szándékolatik, miáltal az ezüstöt illetőleg az oldó képesség igen jelentékenyen fokozódik úgy, hogy a vesztekégek megelőző pörkölése, a mint ez Amerikában szokásos, hol a lúgzáshoz rendszeren csak alkén savas nátriumot használnak, fölösleges lesz.



Mivelhogy a vesztekégek sok szén savas meszet tartalmaznak, az ez által alkalikusá lett lúgot időnként csekély kénsav-hozzáadással regenerálni kell. A lúgot, miután egy ideig a vesztekékre oldólag hatott, i kifolyás-nyílás fadugóval való elzárása után, e lefolyás-csővön át lefolyatják és f gőzinjektor segítségével g csővön át újlag a lúgzó kádba vezetik. A lúg eme

keringésének az a célja, hogy egyrészt a vesztekékben lévő ezüst oldását előmozdítsa, másrészt pedig hogy a lúgot a gőzinjektor 35—45 C°-ra felmelegítse, miáltal az oldást még inkább gyorsítják. A lúggal való négy órai kezelés után a vesztekék ezüsttartalmának a lúggal egyáltalában eszközölhető oldása megtörtént. A lúgot már most a fadugó kihúzása után a h csatornába bocsátják, a midőn ismét f gőzinjektor működik, hogy a kádkimosás munkáját csökkentve, az ezüstös lúg lehetőleg teljes lehúzását elősegítsék. A kimosás meleg vízzel történik, mely később a lúg pótlásához felhasználatik. Végül a lefolyó mosó viz ezüsttartalmát több ízben egy csepp jódkálium-oldattal vizsgálják, midőn is a netalán kiejtett jódezust mutatja, hogy a kimosás kellő módon foganatosítva van-e. A kilúgzás ideje alatt is vétetnek ily próbák, annak kipuhatólása végett, hogy az oldás folyamata a kívánt eredménnyel működik-e.

A lefolyó ezüsttartalmú lúgot h csatornán át közös gyűjtő kádba vezetik, a honnan pulsométerrel a kiejtő kádakba emelik.

Az ezüsttelenített vesztekéket tökéletes kimosás után lapátok segítségével a kádak mentén elhelyezett vasúton álló buktató kocsikba helyezik el és a hányóra szállítják.

A 2.5 m magas és 1.9 m átmérővel bíró kiejtő kádak a lúgreszervoírok fölött vannak elhelyezve. Oldalt két, esappal ellátott cső van; a felső cső az ezüsttelenített lúg levezetésére, az alsó cső pedig a kiejtett kénes fémek eltávolítására való. A kádak mindegyikébe már most az ezüsttartalmú lúgból bizonyos mennyiséget tolyatnak, és pedig mindig annyit, hogy a kád fölött még 25 cm-nyi üres tér maradjon. Erre folytonos kavarással mellett koncentrált kénnátrium-oldatot adnak beléje, és pedig annyit, hogy a kádból vett próbakénnátriummal feketés kiejtést ad. Arra is vigyáznak, hogy a kénnátrium fölösleges mennyiségben ne legyen jelen, nehogy belőle az ezüsttelenített és réztelenített regenerált lúg újonnan való alkalmazásakor valami a lúgban maradjon. A lúgot netalán meglévő kénnátrium fölöslegre ólompapírral vizsgálják meg, és ha csakugyan fölösleges kénnátrium van jelen, még megfelelő mennyiségben ezüsttartalmú lúgot adnak beléje. A fémek teljes kiejtését nem kell eszközölni, mivel az ezüst mindenkor először kiejtődik úgy, hogy az esetben is, ha a kénnátrium nincsen meg a kellő mennyiségben, a lúgban lévő összes ezüst mint kénezüst kiejthető.

(Vége következik)

A zalatnai kéntoronyból kivonuló H₂S és SO₂ gázok egymáshoz való arányáról, és az újonnan épített kéntorony valószínű kéntermeléséről.

— Neuschwentner k. bányagyakornoktól. —

A kéntoronyból kivonuló H₂S és SO₂ gázok értékesítése céljából a zalatnai kir. kohóművezetőség egy új torony építésére van utalva.

Ez új torony célja nem annyira a kéntermelés fokozása, mint inkább az emberi és növényi életre káros hatású hydrothiongáz kivonuló mennyiségének

vetkezett, de mivel fenntartása terhes volt, az olvasztás ügyében a kamarával lépett alkudozásokba; létezett ezenkívül Bélabányán is egy körös kobó, valamint a stadtrundi szitzi kobó, de ezekben az olvasztást szintén a kamara vállalta magára; természetesen, hogy ez a körülmény a társulatok függésbe hozta a kamarával szemben. Mikor a kamarai bányászai hanyatlott, a kamara kijelentette, hogy továbbra a kovacsos szilporokat be nem váltja mindaddig, míg az érczek dúsabban nem nyíltanak. Az ebből támadt elégedetlenséget fokozta még az a körülmény, hogy az 1816-iki beváltási rendszer nem felelt meg a várakozásnak. Hogy a baj, a mennyire lehet orvosoltassék 1816-ban Selmeczbányán a kamaragróf vezetésével egy kongresszus jött össze, melyen selmeczbányai megbízottakon kívül szabolcsok, possorítai (Bukovina), zsarnóceai és körömezi kiküldöttek szerepeltek. A kongresszus magvát a Höring Mihály bányatanácsos és akad. vegytani tanár értekezése képezte, melyben egy új olvasztási rendszert javasolt. Ez azonban, noha sok volt benne a megszívlelendő, a baj gyökerét ki nem irtotta.

Természetesen, hogy a bányatársulatok egyesülési törekvésekben közülük közös érdekeiknek minél jobban való előmozdítása volt, mit leginkább közös kohótartással érhetek volna el; de minthogy a kincstárnak már megvoltak a kohói és újak fölépítése az ilyen még kezdő vállalatnál sok mindenféle akadályba talált volna, a törekvés odairányult, hogy közös támogatással ellenőrizték a kincstár eljárását s ebből magyarázható, mert egyesültek közös kémlelésre. Az egyesülés ezen folyamatát tárgyalja a szerző munkájának legnagyobb részében, mert ez képezte első feladatát.

A bányapolgárok azon joga, hogy kémlelést tarthassanak, nem respektáltatott, s az volt a legközelebbi motívum az egyesülésre, hogy oly kémlelést tarthassanak, ki a társulati beváltmányokat hivatalból megkérdehesse, és az ő adatai a tartalom kiegyenlítésénél tekintetbe véssenek. Az első lépést Selmeczbánya tanácsa tette azzal, hogy a bányatörvénysséket ez ügyben megkezdte. Sok késlekedés után 1839-ben fel lettek szólítva az egyesülni óhajtó társulatok, hogy kötelező nyilatkozatot állítsanak ki. Ismét sok halogatás után 1842-ben kapták meg a bányatársulatok felső elhatározás alapján az engedélyt, hogy meghatalmazottakat állítsanak, kik kémlelést választanak; ugyanez ügyben a bányatörvénysszék „Gewerkentag“-ot ígért tartani. Ezek az egyesülés közvetlen előzményei.

Az egyesület végleges megalakulása 1842. évi december hó 5-én és 6-án történt. Az alakuló közgyűlést Dulovits András kerületi bányabíró vezette, a gyűlésen 10 meghírozott 36 bányatársulatnak volt képviselője. Az egyesület elnökének Geramb János chevalier választották meg egyhangúan. Ugyanezen a gyűlésen meghatározták a kémlelés és segédkémlelés teendőjét és illetését, de a kezdő szervezkedést nagyon lassította az a körülmény, hogy a kormány a felterjesztéseket mindig csak 1 1/2—2 év lefolyta után tárgyalta le. 1843-ban az elnök a kalvária alatti tölket vette meg az egyesület számára és a szükséges épületek részére Körömezbánya városától épületanyagot eszközölt ki; a költségelőrányszót a kamarai kémlelés készítette.

1843-ban a bányatörvénysszék kifogásolja, hogy az alapszabályokban nincs arról szó, hogy a kémlelés úgy a királynak, mint a társulatoknak hűséget esküdjék. Ez okból a bányatársulatok képviselői 1843. év végén bányatörvénysszéki tárgyaláshoz gyűltek össze, és ezt az összejevetelt mindjárt arra is használták fel, hogy az azon évben behozott új beváltási rendszert megvitassák. Ez a rendszer már régebbi idő óta a nagybányai kerületben érvényben volt; különben csak annyiban tartozik ide, a mennyiben a kémlelést az egyesület is foglalkoztat vele. Mivel t. i. ezen árszabást igen hátrányosnak találták a bányatársulatok, együttesen kérelmi feliratot terjesztettek Ő Felsőséghez, melyben hathatósan kelték ki úgy e rendszer, valamint a kamaragróf hivatal összes adminisztrációjára ellen. Egyszermind a bányatörvénysszék-nél jegyzőkönyvi óvást tettek és állakoztak; de ez csak újabb bonyodalmakat idézett elő: 1846-ban újabb felségkérvényt intéztek a királynak. 1845. évi májusban közgyűlést tartott az egyesület, melyen az elhalt elnök helyébe testvérecséjét Geramb Ferenczet választották meg, egyszermind gróf Andrássy Györgyöt

kérve föl az egyesületnek protectorául. A következő évben végre megérkezett a leirat, hogy Ő Felsőség az egyesület alapszabályait jóváhagyja; ezt követte a hivatalos megalakulás. Meghatározták a kémlelési hivatalhoz szükséges minősítést, általános és különös teendőit, köteleességeit, valamint a próbákért járó díjat, sőt a próbavétel napirendjét is. Az ezután, 1847-ben életbe lépett beváltási díjszabást újra részletesen közli a szerző, ez egyelőre csak egy évre bírt érvényességgel. A kémlelést az egyesület a múlt díjszabásnak még mindig súlyos következményei alatt újabb kérelmi feliratot terjesztett Ő Felsőség elé, melyet Kachelmann János fogalmazott. Ez már az akkori mozgalmak idők lelkesítő hatása alatt készült, kívánja többek között, hogy a bányatársulatok számára azonnal egy kobó engedtesék át, az állam hagyjon föl a bányászokdással stb. A behűvetkezett jelentőséges napok szünetre készítették az egyesületet, mert tagjainak összes szellemi s fizikai erőt egy nagyobb, általánosabb érdek foglalta le.

A szabadságharc lezajlása után 1852-ig pangott minden működés. A kezdődő életjelek megint a beváltási rendszer elleni óvatosságok, s az ebből támadt eredménytelen huzavona lett. Báró Geramb Ferencz után Prugberger József következett az elnöki székben. Fő törekvése az volt, hogy a bányatársulatok maguk olvaszanak. Mintán kedvező alkalom nyílt, hogy a társulat egy körömezi kobó birtokába jusson; 1856-ban egy közgyűlésen javaslatba hozták, hogy a társulat kohószerzőkkel alakuljon, s mindjárt e leendő egyesület alapszabályait is kidolgozták. Sőt már felségkérvényt is menesztettek, hogy megengedtesék nekik vagy vásárolni vagy fölépíteni kohókat, s mégis az egész dolog azon közöny miatt, melyet a sok késlekedés szült, abban maradt. Az egyesület 1857-től 1868-ig nem tartott közgyűlést, sem a választmány nem ülésezett. A kormány részéről 1861-ben adott válasz nem volt ugyan egészen kielégítő, de ezennél történtek a kormány részéről — habár csekély — intézkedések, melyek a bányatársulatok helyzetén javítottak.

Fontos az egyesület történetében Goldbrunner Sándor, Selmeczbánya polgármesterének az egyesület elnökévé való választása, mert ettől számíthatni az egyesület újjászületését. Sűrűn hívja össze a választmányi üléseket, s az ő kezdeményezése folytán jönnek látják az alapszabályokat az újabb átdolgozni (az új tervezet, mely a még jelenleg is fennálló alapszabályoknak alapul szolgált Wiesner Adolf és Zareczky Adolf műve). Az 1869. beváltási díjszabás ellen újabb kérvényt intéztek, melyvel egy javaslatot az olvasztás kérdésében egybekapcsoltak. Ennek a kincstári kohók összehasonlítása lett az eredménye. Minthogy az egyesület ügyei rendszeresebben kezeltettek, nemcsak a ragyon szaporodott, de az egyesület oly tőren is fejt ki elismeréseméltó tevékenységet, mely szorosan nem tartozik hozzá. Ilyen volt az akadémiára 100 éves fennállása emlékünnepe való szerepe; talán nem érdektelen annak felemlése, hogy jelen mű szerzője ez alkalommal érkezett először nyilvánosan bányajogtörténelmi tárgyról. A következő években a bányászati súlyos csapás érte, t. i. a bányászatra rezervált erők elvonása a kincstár által, mi ellen a kémlelési egyesület kebeléből is indult meg mozgalom, de hiába. Ugyancsak ez években renováltatott a kémlelőhelyiség, közel 4000 forint költséggel, valamint az elnök és a választmány, megbízásuk ideje lejárván, újból választattak, s a választmányba Berks Lothar lovag is beválasztott. A szerző a kémlelési egyesület történelmében Goldbrunner Sándor egyéniségének is szánt egy emléklapot, ama férfinak, ki tanulmányai végeztől mostanig bokros érdemeket vívott ki úgy Selmeczbánya közös ügyei körül, mint a kémlelési egyesület felvirágzása tekintetében. — 1873-ban újból panaszokdának a beváltási rendszer miatt, de ismét csak hiába. 1875-ben a mátrai bányatársulat is beép az egyesület kötelekébe. Az egyesület pénzügyi állapota abban az időben oly kedvező volt, hogy az egyes tagok nagyobb kölcsönököt kaphattak tőle. 1876-ban az egyesületi kémlelést vezetésben Platner-féle pestet kezdtek alkalmazni, s az egyesület kémlelése a bélabányai kohóban ugyanazon irányú kísérleteket végzett jó eredménnyel, melyek a kincstári kohót már régebbi idő óta foglalkoztatták, és melyek kimutatták, hogy az olvasztás költségeit 20%-kal le lehet szállítani. 1877-ben Szitnyai Józsefet választ-

Pénztári nyugtató.

Alapítványra befizetett: Litschauer Lajos XI. r. 5 frt; Melisch István XXIII. r. 3 frt; Legány Ede XI. r. 2 frt 50 kr.

Tagsági díjakra 1893. évre: Ágh János, Nagybánya II. felére 3 frt; Kakuk Konst., Resicza 6 frt; Ferjenčík György, Gyalár, II. felére 3 frt; Sigmund testvérek, Kolozsvár 6 frt.

1894. évi I. felére: Krausz Nándor, P.-Mezőcsanak 3 frt.

1894. évi II. felére: Emödi Géza, Körömezbánya; Orosz János, Horgospatak 3 frt; Fábry Andor, Tokod 2 frt; Mrász János, Mészérfa; Ürmösy Kálmán, Körömezbánya; Sopp Mihály, Maros-Ujvár; Szujka Gusztáv, Verespatak; Csáthy Árpád, akad. hallgató; Orbán Károly, akad. hallgató; Trexler Gyula, akad. hallgató; Liszky Gusztáv, akad. hallgató; Remenyik Károly, akad. hallgató 3 frt.

1894. évre: Malenszky Károly, Abrudbánya; Peck József, Selmeczbánya; Förster Nándor, Budapest; Götz Mátyás, Zólyom; Marko Gusztáv, Ózd; Nyíró Béla, Soóvár; Polesznyák Aladár, Baglyasfalva; Pascariu Valér, Gorova-Románia; Rutajszky Ágost, Zólyom; Szabó József, Budapest; Stempel Gyula, Budapest; Kühn Henrik, Kápolapolyána; Mossóczy Sándor, Deésakna; Ondrus János, Diósgyőr; Kukuk Konst., Resicza; Gyergyói első bánya társulat, Gyergyó-Sz.-Miklós; Bérczy Sándor, Rőzbánya; Jelinek Ernő, Ózd; Lukatsik Ferencz, Körömezbánya; Merza Károly, A.-Sugatag, kamat alapítvány után; Papp Aurél, Salgó-Tarján; Perlik Gyula, Rónaszék; Ruffiny Jenő, Dobsina; Stegl Károly, Tokod; Sigmund testvérek, Kolozsvár; Gretzmacher Alfréd, Kötterlach; Bergh Tivadár, Zólyom-Brezó; Scheda György, Resicza; Buczek József, Gyalár; Ruschka Gyula, Kis-Garam; Terény János, Zólyom-Brezó 6 frt.

Pachmajer János, pénztáros.

L. Berks Leo a titkári hivatalból befizetett 6 frt.

A titkári hivatal üzenetei.

219. sz. *O. N. Köpecz*. Köszönet a szíves értesítésért.

220. sz. *Resicza* lakó i. Tagtársainkat kérjük, síveskedjenek velünk közölni, hogy *Kleuer László* bányamérnök, tagtársunk hová költözött? Lapunk utolsó számai visszakerestek avval, hogy címzett *elutazott*, Hova? A névsor összeállításánál, minden hiányzó lakáshely nagy zavart okoz!

A szerkesztőség üzenetei.

200. sz. *Fucskó J. Mészérfa*. Mi a november 1-én megjelent lapot expedáltuk. Tessék a postán keresni. — Ha eredményre e reklamátió nem vezetne, kérjük újból szíves értesítését.

211. sz. *Zúzóérez-előleléstés az áruv átón*. Névalírás nélkül érkező cikkek, a papirkosárba vándorolnak.

220. sz. *Ágh J. Nagybánya*. A kívánt lapokat, a I. évi 16 és 17 számok kivételével expedáltuk. E számok teljesen elfogytak; sajnáljuk.

Rameshofer B. Ózd. A reklámált számok b címére expedáltak lettek. A múlt évi folyam, okt., nov. és dec. havi számaival és a folyó évi 16. és 19. számaival, nagy sajnálatunkra nem szolgálhatnak.

220. sz. *Kl. O. Anina*. Lapreklamációk csak egy hónapon belül fogadhatók el. — Lakásbejelentés egy levelezőlapon igen gyorsan megírható. — Intézkedtünk a hiányzó számok megküldésére iránt.

224. sz. *Pénzes B. V.-Hungar, Pint J. Budapest*. Az okt. 1-én megjelent számmal már nem szolgálhatunk.

Hibaigazítás. Lapunk 22-ik számának 267. oldalán egy értelmet zavaró nyomáshiba csúszott be, melyet ezennel, a becsatolt lapocská által, mennyire lehet, kijavítani igyekszünk.

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

83567. sz. 1894.

P. ú. m.

Ő császári és apostoli kir. Felsőség folyó évi október-hó 23-áról Gődöllőn kelt legfelső elhatározásával: *Guzmán János* ó-radnai bánya- és kohóhivatali főnöknek a bányatanácsosi címet és jellegét legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Kinevezés.

43908. sz.

P. ú. m.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott m. k. miniszterelnök *Károlyi István* számvivőt a selmeczi társapénztárnál a X. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába kezelő tisztte nevezte ki.

74267. sz.

P. ú. m.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök a sóhányászati üzemi tisztviselői létszámában a marosújvári főbányahivatalhoz *Domokos József* mérnököt főmérnöké, *Szabó Albert* rónaszéki sótárnokot mérnöké; az aknaszlatinai főbányahivatalhoz pedig *Nesvera Jenő* parajdi sótárnokot mérnöké nevezte ki.

Elöléptetések.

79947. szám.

A pénzügyministerium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök dr. *Szokol Pál* főmérnököt az illető fizetési osztálynak első, — *Markus Ferencz* főmérnököt pedig annak második fizetési fokozatába léptette elő.

Pályázat.

80760. sz.

A vajda-hunyadi esetleg zólyom-brezói m. kir. műszaki vasmű-számvevő osztálynál egy X. fizetési osztályba sorozott, évi 800 frt fizetéssel, 175 frt lakpénzzel, és az állami költségvetéshez képest esetleg elérendő üzleti-jövedelemtöbblet után a fizetés 50%-áig terjedhető jutalék élvezetével egybekötött műszaki vasmű-számlenőri állomás töltendő be, melyre ezennel pályázatot nyitattik.

Pályázóktól egészségi állapotuk, hadkötelezettségi viszonyuk és a többi törvényes kellékek beigazolásán kívül a selmeczbányai bányá-akadémiai tanulmányok elvégzése kívántatik. Olyanok, kik a vaskohászati szakot végezték és ezen szakbeli államvizsgát letették illetőleg valamely bányá-számvevőségénél szolgáltak, előnyben részesülnek.

A pályázati kérvények jelen hirdetmény keltétől számítható három hét alatt a m. kir. pénzügyminisztérium vasmű-osztályához intézendők.

Budapest, 1894. évi november-hó 5-én.

Magánhirdetések.

Egy nagyobb vasgyártársulatnál (kohók, öntőmű)

az igazgató állomása

kire a kohók műszaki és kereskedelmi vezetése bizva van — örösedésbe jöven, erre pályázat nyitattik. Megkivántatik a magyar, német és töl nyelv ismerete; bányászásban tapasztalás kívánatos.

Pályázni szándékozók sziveskedjenek bizonyítványaik másolatát, eddigi gyakorlatban működésükről való közleményeiket, fizetési feltételeiket, és az időpont megjelölését mikor, vállalhatnák el új állásukat, folyó évi december-hó 31-éig a „Bányászati és Kohászati Lapok” szerkesztőségéhez beküldeni.

Pályázat.

A kapniki Róta-Anna-Miklós bányatársulat pályázatot hirdet, üzemvezetői állásra, a következő feltételek mellett.

Megkivántatik folyamodótól, hogy helyes kvalifikációval bírjon, s az arany- és ezüsthányászásban jár-tas legyen.

Az üzemvezető évi fizetése 1200 frt; természetben lakás; 50 m³ tűzifa; és a tiszta nyeresémeny 2%.

Öt évenként háromszor 100 frtnyi fizetés-emelésben fog részesülni.

Nyugalomdíja, a magánhivatalnokok nyugalomdíj intézetében lesz a társulat részéről biztosítva.

A megválasztott üzemvezető legalább 10 évet tartozik szolgálni, hogy a nyugalomdíjhoz jogot tartson.

Pályázatok okmányokkal kellőleg felszerelve alul-írott társulati képviselőhöz nyújtandók be 1894. év december-hó 28-ig.

Kelt Nagybánya, 1894. november-hó 25-én.

Turmann Olivér
társulati jegyző.Pályázat,
bányafelőri állomásra.

Az alulírott társulatnál egy bányafelőri állomás 1895. január-hó 1-től betöltendő. Megkivántatik a magyar, német és töl nyelv ismerete.

A pályázók személyesen jelentkezzenek

Schöpfertáró bányagazgatóságánál
Hodrusbányán.

3-2

Fia.

Eggenberger Sylvester
kőművesmester. — Specialista.

Elvállal mindenformájú gyári kémény építéseket, mindennemű gőzkazán befalazásokat, továbbá: gáz-generatorok, izzó, olvasztó, Martin- és Bessemer-keményeket vasgyárak részére.

Készít saját találmányú szabadalmazott gőzkazán fűtési szerkezetet, mely mindennemű gőzkazánnál használható, legnagyobb szénmegtakarítással körkéményeket téglá és mész égetéshez, legjobbnak tapasztalt saját szerkezete szerint, legjutányosabban, jót-állás mellett elvállal.

Fia. 3-4

Budapest VII. Garaytér 8. sz. Telefon összeköttetés.

„UNIO“
gépgyár és vasöntő

Budapest, VI., Lehel-utca 10. sz.

Specialitások:

Szorszámgepek fa- és fém megmunkálására, hengerezőtergők, ollók, prések, gőzhámorok stb. transzmissziók, szabadalmazott gyűrűkenesű csap-ágyakkal.

Mindenfélé gép- és építési öntvény.

Kivánságra árakkal és rajzokkal készséggel szolgálunk.

Fia.

1-10

De Cente József
tűzállóanyag- és grafittegygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák, acél, ásványolaj stb. számára, tűzállóteglák, lemezek, koncentrációcsövek, dugók, csap-ágyak, szabványos ékalkák — boltozat — alakos téglák, csomók és dinastabarcok, tűzállóanyag, kupolákemencek, kémény, kazán, tüzesatorna, téglák, kémények s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitolvasztó téglák minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers grafit.

Fia.

1-10

KOLLERICH PÁL és FIAI
Budapest

IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-,
fonat- és szitaáru-gyára.

Fia.

3-24

Kramer Lipót

Budapest, V. Akadémia-utca 10. sz.
ajánlja: elismert legjobb minőségű
GÉPOLAJ és KENŐANYAG
árútt, u. m.Oliva-gépolaj
Repeto-gépolaj

Ásvány-kenőolaj

Vulkán-kenőolaj

Hengerkenőolaj

Hengerolaj

Valvolinolaj

Transzmisszió-olaj

Transzmisszió-kenőolaj

Olvasztott fagyó

Kenőszappan

Sűrített gépkenőolaj

Bányászati-kenőolaj

Párészeret-kenőolaj

Géptisztító-olaj

Lómpolaj

Amerikai petroleum

Orosz petroleum

Gőzszárolaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kivánságra készséggel szolgál árjegyzékkel. —

Fia. 21-24

Első magyar csavargyár

résztvény-társaság

Budapest V., külső váci-út 152. szám.

Készít mindenféle csavarokat,

ugymint

ANYACSAVAROKAT,

HID-ÁLLVÁNY, VÁLTÓ- ÉS VONÓ-CSAVAROKAT,

BÁNYASÍN-SZEKEKET

és BÁNYASÍN-CSAVAROKAT stb.,

továbbá minden fajta csavarházakat, szegcséket

vasmenetű és fecsavárokat.

Megrendelések mindenféle csavarokra, minta vagy

rajz szerint rövid idő alatt pontosan és jutányos áron

Fia.

fogantatosítottak.

Fia. 20-20

Bickford és társai

Bécs-Ujhely.

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt

végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Láng és seikrák nélkül égő gyújtók és kanócok,

robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Fia.

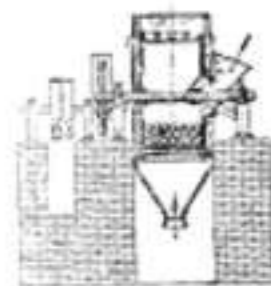
Fia. 20-24

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúzó, zúzómalmok, desintegrátorok, Huntington-malmok, adagoló-készülékek, zagyt emelő

elevatorok és amalgamatorok. (Rainer-féle folytonosan működő aranyalom) golyómalom, görgőmalom, californiai zúzó, rosták, szitadobok, ülepítők, zöcskölők, szerek, szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezerva-darabok, mint pofástörők törőlapjai; handageok, zúzósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Gollath acélból; transzmissziók a legújabb szerkezetek



szerint, vízikerekek, turbinák, gőzgépek és gőz-kazánok mint specialitások szállítanak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28.
által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berendezett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és elismerő okiratok, kivánságra rendelkezésre állanak.

Fia. 1-12

Fia. 21-24

KACHELMANN KÁROLY és FIA

gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúzómű berendezéseket 200—360 kg

nehéz forgó nyílvasakkal,

Huntington érczörölő malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, víztartókat és artézi-

kút csöveket.

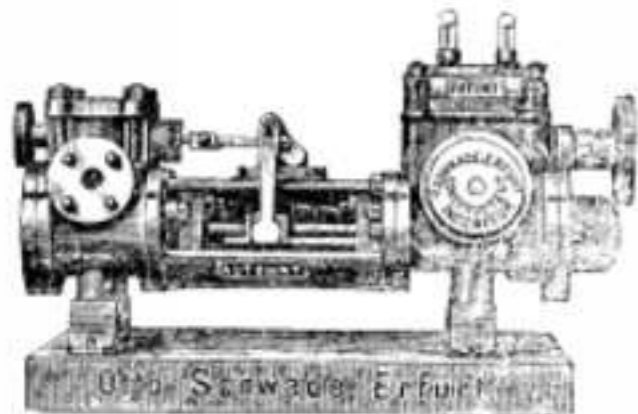
Fia.

Fia. 22-24

Bánya- és kohászükségleti gépek, szerszámok és technikai cikkek raktára.

SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA

Váci körút 26. BUDAPEST Váci körút 26.



Gőzszivattyúk és csövek
Szerszámok és szerszámgépek
Tömlők, gummi-, és tömitő-anyagok
Angol Mlánczok, anilla és drótkötél
Kanócok lámpák, égőolajok, Oliva-,
Ásványolajok,
Gép-transzmissió-henger és csille-kenő
zsiradékok.

Morgan öntőtégelyek, angol és amerikai technikai specialitások, melyekről nagy diszes árjegyzék ingyen és bérmentve küldetik.

A magy. áll. vasut szállítói.
Első rangú referentiák.



Fig.

3-25

Eisenecker R. T. „POLDIKOHÓ“

fűrő-technikus és mérnök

„BRESLAU“-ban

ajánlja magát mindennemű

MÉLYFŰRÁSOK

keresztülvitelére.

Elvállal mélyfúrásokat: kő- és barnaszénre, érczre, sóra és petroleumra irányuló kutatásokat; nagyobb állandó víztömegek feltárását célzó mélyfúrásokat, nagyiparosok, városok és magánosok részére.

Gyémánttal fúrásokat

legújabb rendszer szerint, 2000 méterig lehetőleg géppel. Jótállás a mélység és a mag teljes kinyerését illetőleg.

Mély fúrás öblögetés mellett

szabadon eső résszel, váltóollóval, kézi- és gőzerővel. Aknák és tárók, fúrva mélyítése és kivájása.

EISENECKER R. T.

— fűrő-technikus és mérnök —

Fig.

„BRESLAU“-ban.

6-19

tégelyaczel-gyár

(POLDIHÜTTE).

Ajánlja a keménység, szívósság és a minőség egyenletessége dolgában legjobb tégelyaczeljét mindennemű szerszámok és pedig:

esztergakések, vésők, fűrők, lyukasztók és

lyukasztó tüskék

valamint

reszelők, kaszák, rügök, fegyverek, kardpengék stb. készítéséhez.

Különlegességek:

Hengereszterga-kések, melyek kiváló keménységű aczélfából készítrék, és ezáltal alkalmasak nagy hengerek egy és ugyanazon szerszámmal való kifúrására. — Marókorongok (Fraiser). Különösen e célra alkalmas aczélfajtából lesznek előállítva, mely igen nagy keménysége dacára még edzés után is nagy mértékű szívósságot mutat. Mágnesek, tiszta Wolfram-aczéliből. Dróthúzó vasak. Hengerek, lemez-, simító- és fényező-hengerek. Ily vastkosabb tárgyak, melyek eredményes edzése a legnagyobb nehézséggel jár, oly aczéliből készíttetnek, melynek különös tulajdonsága, hogy az edzésnél nem szenved alak-, illetve méretváltozást.

7-24

Iroda és raktár:

Budapest VI., Teréz-körút 12. szám.

Fig.

Jelen szám 3 és 1/2, könyv tartalommal jelen meg.

Nyomatott Joerges Ágost óra. és fiandl Selmeczbányán 1894.

A lap zárása után érkezett.

4308. sz.

P. U. m.

A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök *Füredi István* pénzügyminiszeri segédtitkár a VII. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába, a selmeczi bányagazgatóságban bányatanácsos és bányafüggő előlévő nevezte ki.

4390. sz.

P. U. m.

A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök *Berkóczy László* nagybányai kohómérnököt az aranyalkai kohóhivatallal a VIII. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába főmérnökévé nevezte ki.

Hírek.

A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök *Mednyai János, Henrich Viktor, Hoffmann Géza* és *Jakab Dénes*, a X. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába való sorolással, ideiglenes bányaeszköztévé nevezte ki.

Magánhirdetés.

Pályázat.

Egy erdélyi nagyobb szénbányavállalatnál két második bányamérnöki állás betöltendő. Az egyik állomás a bányafüggőnél, a második a bányamérnök-ségnél van. A magyar honpolgárság és a német nyelv bírása kívánatos. — Nyílt folyamodványok a szerkesztőséghez intézendők „Szén” jelszó alatt. 1-2

1894. december 15-én.

ATI LAPOK

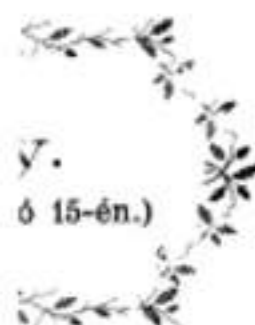
MAGYAR Bányászati és NYE.

és *Schelle Róbert* bányatanácsos urak, a cel

ott ivenként: oly eredeti értekezés-
oly a szerkesztőség részéről átdol-
nem kíván 25 frtig,
eredeti értekezésért, mely a szer-
ség részéről átdolgozást kíván,
degen nyelvből felt szabatos for-
t 15 *
dításért mely átdolgozást kíván . 10 *
minden félév végével fizetnek.

on belül fogadtatnak el.

zat a kultúra szolgálatában. Greisiger R.-tól.
ászata és kohászata. Kurovsky Zs.-tól. (Vége).
jogairól a mélységben fekvő ásványstrégre. Br.
Veress J.-tól. (Vége.) — *Fémkohászat-kémle-*
kivonuló H, S és SO₂ gázok egymáshoz való
hwentner F.-tól. (Vége.) — *A doléges elhajlás,*
mi értesítés. — *Személyi hírek:* Halálozás. —
Kinevezés, Kitüntetés, Előléptetés. — *Magán-*
tek, mint meletket.
r-hó 18-án.



v.
ó 15-én.)

sereglett idősebb és fiatalabb bányászok
rezáról, midőn az ünnepelt körükben
aidőn *Sóltz Vilmos*, az egyesület ügy-
i, lelkesedő éljenektől több ízben meg-
dében üdvözölve *Pécs Antal* ő méltó-
ület halála, hódolata és szeretete jeléül,
rogrammal, a bányászjelvénynyel és az
ásával díszített szép aranyórát nyújtott
nek.

A meghatottság, a tisztelet és őszinte ragaszkodás
jelei meg-megújultak, midőn *Pécs Antal* úr ő méltó-
sága gyönyörű válaszó beszédét elmondotta és be-
szédének végeztével a jelen voltak mindegyikének kezét
nyújtott.

Jóságos arcának meghatottsága, meghatotta; mo-
solygó hümora örömmel töltötte el a jelen voltakat, —

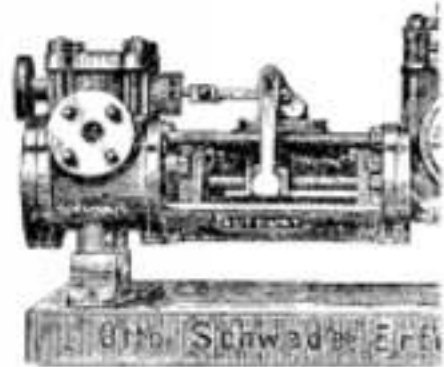
szerkesztő bizottságának tagját, a magyar bányász-
szaknyelv megteremtőjét, a magyar bányász-szakiro-
dalom és lapunk megalapítóját ünnepelte ma Selmeczbányán, helyi választmányának és tagjainak lelkesedő részvétele mellett, az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület”.

Őszinte tisztelet, szeretet és hála tükrözött a szép számmal összegyűlt tagok, Selmeczbányáról és közel

Bánya- és kohósz

SCHVARC

Váci körút 26.



Morgan öntőtégelye melyekről nagy dis

A magy. áll. Első rangú

Eisenecker

fúró-technikus és m

„BRESLAU”

ajánlja magát minden

MÉLYFÚRÁS

keresztülvitelére.

Elvállal mélyfúrásokat: kő- és ba sóra és petróleumra irányuló kutató állandó víztömegek feltárását czé nagyiparosok, városok és magár

Gyémánttal fúrás:

legújabb rendszer szerint, 2000 gépekkel. Jótállás a mélységet és nyérését illetőleg.

Mély fúrás öblögetés mellett

szabadon eső résszel, váltóállással, kézi- és gőzerővel.

Aknák és tárók, fúrva mélyítése és kivájása.

EISENECKER R. T.

- fúró-technikus és mérnök -

„BRESLAU”-ban.

még edzés után is nagy mértékű szívósságot mutat. Mágne- sekt, tiszta Wolfram-aczélból. Dróthúzó vasak. Hen- gerek, lemez-, simító- és fényező-hengerek. Ily vaskosabb tárgyak, melyek eredményes edzése a legnagyobb nehézséggel jár, oly aczélból készíttének, melynek különös tulajdon- sága, hogy az edzésnél nem szenved alak-, illetve méretváltozást.

7-24

Iroda és raktár:

Budapest VI., Teréz-körút 12. szám.

Jelen szám 3 és 1/2, Irvnyi tartalommal jelent meg.

Nyomatott Joerges Agost tav. és fűndül Selmezbányán 1894.

XXVII. évfolyam.

24. szám.

1894. december 15-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

A M. KIR. BÁNYÁSZATI AKADEMIA ÉS AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KOZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmezbán): *Sóltz Vilmos* főbányatanácsos, *Péck Antal* miniszeri tanácsos és *Schelle Róbert* bányatanácsos urak, a szerkesztő bizottság tagjainak közreműködésével

Lilschauer Lajos

kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hétfőn 1-én és 15-én

Előfizetési ár: Egy évre 8 frt.

Fél . . . 4 .

A bány. és koh. egyesület tagjainak ingyen jár.

Hirdetések kis sora 10 kr.

Előfizetések és közlemények a lapszerkesztőhöz, tagsági díjak

Pachmayer János pénztárhoz (Selmezbán) czimzandók.

A kéziratokat félhasábas íven kérjük és azok vissza nem küldetnek.

Az *íródíj* nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezé- sért, mely a szerkesztőség részéről átdol- gozást nem kíván 25 frtig, oly eredeti értekezéssért, mely a szer- kesztőség részéről átdolgozást kíván, vagy idegen nyelvből tett szabatos for- dításért 15 „ oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „ A díjak, minden félév végével fizetendők.

A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatnak el.

TARTALOM: Az egyesület ügyei: Péck-ünnepély. — Általános: A bányászat és kohászat a kultúra szolgálatában. Greisiger R.-tól. (Vége.) — Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata. Kurovsky Zs.-tól. (Vége.) — *Bányajog, statisztika*: Nézetem a nagy és kis földbirtokosok képzelt jogairól a mélységben fekvő ásványászatra. Br. Leithner-től. — *Közvetlen és közvetett költségek*: Az előkészítés újabb gépei. Ifj. Veress J.-tól. (Vége.) — *Fémkohászat-kémle- sest*: Fémkohászati újítások. O. E. (Vége.) — A zalatnai kénkoronyból kivonuló H₂S és SO₂ gázok egymáshoz való arányáról, és az ujonnan épített kénkorony valószínű kéntermeléséről. Neuschwentner F.-tól. (Vége.) — *A delejes elhajlás, léghyponda- és hőmérséklet észlelése*: Szőlaknán és Nagybányán. — Irodalmi értesítés. — *Személyi hírek*: Halálhír. — *A titkári hivatal üzenetei*. — *A szerkesztőség üzenetei*. — *Hivatalos rovat*: Kinevezés, Kintetetés, Előléptetés. — *Magán- iratok és pályázatok*. — *Csatolva*: I rajzta és 1 1/2 iv. taraiom-jegyzék, mint melléklet.

A lap szerkesztése lezárult 1894. évi december-hó 18-án.

Péck-ünnepély.

(Selmezbánya, 1894. évi december-hó 15-én.)

Midőn lapunk kezdő sorai fölé ma, e két szót illesztjük, nem egy fényessége és nagysága által imponáló, hanem egy csendben előkészített és éppen oly csendben lefolyt: bensősége és őszintesége által azonban annál kedvesebb, annál felejthetlenebb ünnepről referálunk.

Péck Antal úr ő méltóságát, egyesületünk tiszteletbeli és alapító, a „Bányászati és Kohászati Lapok” szerkesztő bizottságának tagját, a magyar bányász-szaknyelv megteremtőjét, a magyar bányász-szakirodalom és lapunk megalapítóját ünnepelte ma Selmezbányán, helyi választmányának és tagjainak lelkesedő részvétele mellett, az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület”.

Őszinte tisztelet, szeretet és hála tükrözött a szép számmal összegyűlt tagok, Selmezbányáról és közel

vidékéről összesereglett idősebb és fiatalabb bányászok és kohászok arcáról, midőn az ünnepelt körökben megjelent és midőn *Sóltz Vilmos*, az egyesület ügyvezető alelnöke, lelkesedő éljenektől több ízben megszakitott beszédben üdvözölve *Péck Antal* ő méltóságát, az egyesület halála, hódolata és szeretete jeléül, egy P. A. monogrammal, a bányászjelvénynyel és az egyesület ajánlásával díszített szép aranyórát nyújtott át az ünnepeltnek.

A meghatottság, a tisztelet és őszinte ragaszkodás jelei meg-megújultak, midőn *Péck Antal* úr ő méltósága gyönyörű válaszoló beszédét elmondotta és beszédének végeztével a jelenvoltak mindegyikének kezét nyújtott.

Jóságos arcának meghatottsága, meghatotta; mosolygó hümora örömmel töltötte el a jelenvoltakat, —

és mindanyian egy szívvel, egy lélekkel azt kívántuk, hogy a gondviselés még soká, nagyon soká tartsa meg őt nekünk, egyesületünknek, — a bányászatnak.

Sóltz Vilmos elnök beszéde a következő volt:
Mélyen tisztelt választmány!

„Az 1867. évben nyerte vissza hazánk alkotmányát; — a nemzet most lázas tevékenységgel iparkodott az előbbi évek mulasztásait pótolni, — a reformok végtelen sora a közélet minden ágában megindult, csak az az egynehány magyar bányász, kik itt-ott az országban elszórva működtek, — mint-hogy akkoriban úgy a magán-, mint a kincstári bányászatnak vezetése leginkább idegen kezekben volt, — magyar műszavak hiányában egyetlen egy magyar szakkönyvvel sem rendelkezvén, — irigy szemmel nézték országunk minden irányban való fejlődését, — míg egyszerre *Péck Antal* ministeri tanácsos úr, mint a m. pénzügyministerium bányászati osztályának akkori titkára úttörőként fellépvén (Lelesült éljenzés) a magyar bányászati és kohászati lapok saját költségén való kiadására vállalkozott.*

„Kezdetben ezen lapnak kiadása nemcsak sok fáradsággal, de még anyagi áldozatokkal is járt, mert a lapnak csak igen kevés előfizetője volt — és főleg az volt az indító oka annak, hogy a nagymélt. m. k. pénzügyministerium felismerve a lapnak missióját ezt 1871-ben subventióval ellátva, a bányászati és erdészeti akadémia tulajdonába adta át, ahol ez, ezen időtől kezdve, egészen 1882-ig Kerpely mostani ministeri tanácsos és kincst. vasművek igazgatója által, 1882-től pedig 1892-ig Farbakó akadémiai igazgató és jelenlegi országos képviselő által lett szerkesztve.*

„A *főrdem* bányászatunk magyarosítására nézve tehát *Péck Antal* ministeri tanácsos úr, — (Éljenzés) kinek eltekintve a többi szakirodalmi munkálkodásától, melyért mindnyájan hálával tartozunk, főfigyelme arra is kiterjedett, hogy a magyar bányászat helyes, a jelenkorak megfelelő műszavakkal bírjon és azon czélból kiadta 1879-ben a magyar bányászati műszótárt, mely kibővíve és átdolgozva 1892-ben, egy második kiadásban jelent meg.*

„Mindnyájunk előtt ismeretes, azon örömdetes esemény, hogy sok vajadás után végre 1892. június havában megalakult a m. bányászati és kohászati egyesület, tanujelül annak, hogy most már miük is megizmosodva, — összetett erővel és kitartással hozzájárulhatunk szakunkkal kapcsolatos munkálkodásunkkal, kedves hazánk felvirágzásához.*

„A bányászati lapok egyesületünk birtokába menvén át, — és, hogy ezek most tartalomra és terjedelemre nézve mennyire gyarapodtak, azt legelső sorban azon összetartó munkálkodásnak köszönjük, a melyet az egyes tagok kifejtettek, — de e mellett azt is tudjuk, hogy azon fáradságos munkánál, mely lapunk szerkesztésével, különös tekintettel annak jó magyarságára nézve jár, az oroszlanrészt ismét csak *Péck Antal* ministeri tanácsos úr vette ki, ki önfeláldozóan egész idejét és munkaerőjét ezen lapnak szentelő* (Éljenzés).

„Hogy tehát mindezen feláldozó munkálkodásért hálás köszönetünknek kifejezést adhassunk, ez a czélja, a mai ünnepélyes összejövetelnek.*

„Sokkal szegényebbek vagyunk, semhogy mind-

ezen feláldozó munkálkodásért mely hálánkon kívül, csak némi kárpótlást is nyújthatnánk, de, hogy hálás köszönetünknek csak némi jelét is adhassunk, kérjük ő Méltóságát, hogy ezen esekélyiséget, a melyet egyesületünk nevében itt ányujtani szerencsém lesz, mely tiszteletünknek jeleül átvenni, bennünk jó tanácsával és szakszerű munkálkodásával továbbra és támogatni kegyeskednék, kívánván, hogy az Úr Isten őt, családjának, minékünk és az ország javára még számos éveken át őtessen.* (Éljenzés!)

Miután *Péck Antal* ő Méltósága az órát, elnök kezéből átvette, válaszolt és válaszában, körülbelül a következőket mondotta:

„Fogadják uraim őszinte és mélyen érzett hálám kifejezését elismerésük e becses jeléért, melyet annál nagyobbra becsülök, mert meg vagyok győződve, hogy tisztán irántam való jó akaratuk sugallatából nyújtották át nekem. Én sem elismerést, sem hálát és még kevésbé jutalmat nem kértem, nem vártam.*

„De, hogy is tarthattam volna igényt erre, hiszen azon dolgok, melyeket a tisztelt elnök úr annyira kiszinezett, annyira feldicsért és érdemül róvott fel, oly esekélyek és ha talán voltak is, oly régiek, hogy már bizony régen elavultak; és ha a tisztelt választmányt ez ajándék adására azon esekély szolgálattal indították, melyeket a „Bányászati és Kohászati Lapok“ szerkesztése körül teljesíthettem, e tekintetben is, az én szempontomból tekintve a dolgot, inkább én volnék kötelezve a tisztelt választmány iránt, hálám kifejezésül emléket adni azért, hogy sziveskedett rám oly kedves foglalkozást bízni, mely lehetővé teszi, hogy még mindig, öreg napjaimban is, a bányászat érdekeivel foglalkozhassam.*

„Ezért nagy hálával vagyok lekötelezve, melyről ellefedkezni soha sem fogok és mit tanúsítani buggó igyekezetem lesz.*

„Azt mondtam, hogy elismerést nem kértem, nem vártam. A mi a várás illeti meg kell azonban szavaimat magyaroznom. Mert igaz eleintén, mikor a lapok szerkesztéséhez segédnek beállottam, nem vártam sem elismerést, sem jutalmat, egyszerűen rá se gondoltam mindaddig, míg Höll ministeri tanácsos úr, igen tisztelt barátom, itt egy gyűlésen, azt nem mondotta nekem, hogy nem kell nekem mindent tudnom (derűtség); ezóta megvallom, vártam, mert feleségáta kíváncsiságomat; későbbben a lapba is bele lett téve, hogy valami készül; én pedig mindíg csak vártam s nem tudtam, mi lesz? Azután megsúgták, hogy óra lesz — és én még mindig vártam és későbbben, ha megkérdezték volna tőlem, itt van-e már az óra? azt kellett volna mondanom, a mit Jókai felelt a lapokban, mikor a nemzet jutalmát tudakolták tőle: „meg van, de nincs!“ (Élénk derűtség, éljenzés.)

„Végre a tárclem, rózsá helyett, nekem órát hozott.*

„Itt van kezembem, gyönyörködve, örömmel nézem. Mindig nagyra fogom becsülni megemlékezésük e kedves jelét; mert nem abban rejlik szám nézve beese, hogy jól jár-e vagy nem, aranyból van-e vagy nem, de abban, hogy a mélyen tisztelt választmány jóakarátának látható jelét bírom benne.*

„Legyenek meggyőződve uraim, hogy nagyon mélyen érzem e kitüntetés értékét és igyekezni fogok ezután is közreműködni a bányászat érdekében, a mennyire tehetségem engedi.*

„Legyenek uraim ozután is ilyen szivesek irán-

tom és kérem jóindulatukat számomra tovább is.* (Élénk, viharos, meg-megújuló éljenzés.)

A felharsogó éljenek lecsillapultával elnök, tekintettel az emelkedett és lelkesült hangulatra, az összejövetelt befejezettnek nyilvánította.

A bányászat és kohászat a kultúra szolgálatában.

— Irta: *Graisiger Róbert*. —

(Végo.)

Azonban Höll Kornél Mátyás, akkori gépmesternek sikerült a gróft reabírni, hogy kiközlítésének czéljától elálljon, s vett utasítását ne hajtsa végre. A bányaművelés fölhagyása mellett küzdök ezek után ismételen fölmentek Bécsbe, a királyhoz. Höll azonban, miután a vizemelő gépeket mintegy 30.000 frtnyi költséggel nem tudta bevégezni, még egy utolsó merész kísérletet kockáztatott. Bécsbe utazott, s a királynál magánkihallgatást kérvén, ékes szólásával meggyőzte az uralkodót, hogy a bányaművelés Selmecezen még megmenthető az országnak, és hogy kellő berendezés mellett fényes jövőnek néz még elé. Az uralkodó meghallgatván Höll érveléseit s meggyőződven, hogy a selmecezi bányaművelés még távolról sincsen elveszve, kegyadománykép utalványozott újabb berendezésekre 40.000 frtot, mely összeget Höll a vizemelő gépek és szivattyúk javítására fordított olyan jó eredménnyel, hogy azután egész erővel lehetett a bányaművelést folytatni. Höll Mátyás Kornélnak méltó utódja lett fia Höll Károly József, ki fölaltalta 1749-ben a vízszelpos gépet, és 1753-ban a sűrített levegővel működött léggépet, mely a nyomó szivattyú módjára hatott, de a nyomást 260 láb, illetve 50-573 méter magas vízoszlop által összeszorított levegő szolgáltatta. S e léggépnél nemcsak a bányász, hanem az egész világ bámulta az összeszorított levegőnek nagy nyomását, s látta, hogy mily nagy erőt lehet a gáz- és gőznemű testekkel kifejtetni úgy, hogy ennél a vizemelő léggépnél, valamint már régebben *Savery vizemelőjénél*, melynél azonban *Savery* gőzt használt, látta az ember a mai gőzgép kivihetőségének lehetőségét, mely idővel: *Newcomen*, *Cawley*, *Potter* és mások által tovább fejlesztett, míg végre azt a lángeszű *James Watt* 1769-ben oly tökéletességre emelte, hogy az már minden mechanikai munka végzésére használható volt.

És ez az egy eset legyen nekünk elég annak illusztrálására, hogy mikép és mily régóta küzdök már a bányász ott a föld mélységében az elemekkel, s a legkülönfélébb akadályokkal, s e küzdelmeiben gyakran mily véletlenül járul egészen más irányú, a kulturális élet derekába vágó kérdések és problémák megoldásához, meg egyes óhajok és eszmék megvalósításához. De menjünk tovább!

Mérnöki felvételek legelőször bányáknál történtek, így pl. *Péck Antal**) szerint már 1608-ban történtek egyes mérnöki felvételek a selmecezi bányáknál.

*) A selmecezi bányavállalatok történetének 49. lapján.

„A vasutak azokból a fapályákból fejlődtek* — mondja Kisfaludi Lipthai Sándor — „a melyek a közepkorban a bányák belsejében való szállítások könnyítésére keletkeztek.*

A bányász föld alatti táróiban az érez és meddő közet nagy tömegeinek kiszállítására használt kis kocsik — csillék — járó kerekkel majdnem mindig egy és ugyanazon nyomon jártak, úgy, hogy e nyomok talajának szilárdságától és egyenletességétől függött a szállítás gyorsasága, illetve könnyüség. S így majdnem lehetetlen volt reá nem jönni, hogy a pályaképzésnél nem szükséges, hogy a bányász az egész táró alját kipallózza, hanem, hogy teljesen elegendő, de olcsóbb és egyszerűbb is, a két oldalon járó kerek számára csak egy-egy deszka- vagy gerendaszálat fektetni. S ezekből a fapályákból támadt a vágány: a vágányból pedig a vasút eszméje.

Azonban a fapályák sem tudtak a bányász nagy terheinek kőfőleg ellentállani, mert nagy koptatásnak voltak alavetve.

S e koptatás csökkentésére s nagyobb ellentállás kifejtése czéljából kezdtek már a 16. században előbb a kanyarulatok gerendáit, későbbben pedig az egész pályát is megvasalni. Ehhez járult még, hogy 1776-ban a vas ára igen alászállván, készlete az akkori angol vaskohókban igen felhalmozódott.

S e vasfelhalmozódásnak köszönhető, hogy Mr. Reynolds vaskohótulajdonosnak ama szerencsés ötlete támadt, mely szerint ő a készletben lévő vasat homorú felülettel bíró lemezekké öntette ki abból a czélból, hogy azokat egyelőre a szállító pályák gerendáira szegezve, fenntartásuk költségeit alább szállítsa.*)

S Mr. Reynolds első kísérleténél jutottak már ama addig ismeretlen és alig sejtett ténynek tudomására, mely szerint a vas nemcsak, hogy igen kítűnő

*) Mások szerint a vaspályák kezdeményezését ama fapályákon találták, melyek már régen a bányákban, a bányászati jóvesztmények továbbállítására alkalmaztattak; tulajdonképpeni eredetük azonban 1767-re vezetendő vissza; a mondott időben ugyanis a Colebrookdale-i vashányák éreze annyira elértelelennit, hogy azok felhagyása tervzetetett. Ekkor Reynolds, a bányák egyik birtokosa azon merész lépésre határozta el magát, hogy bányáit szükség esetén még saját kárára is tovább művelti s a régi fapályák, a különben s máskép nem használható vashól készült sinek által helyettesítették. E kezdeményezés csakhamar utánzásra talált és több ily pálya keletkezett, míg végre Stephenson György a vaspályákra lokomotívtól állított. Itt létesült egy bányász kezdeményezése alapján az első tulajdonképpeni vasút, a bányavasút, a Stocton-Darlingtoni szénpálya 1813-ban. Szerk.

anyag vaspályák készítéséhez, hanem, hogy ugyanazon teher vontatásához is vaspályán sokkal kisebb vontató erő elégséges, mint akármely más, eddig alkalmazásban lévő pályán.

És ezzel a kezdeményezés meg lévén téve, a pályák eszméje átvitetett a vaspályákra, melyeknek további gyors kifejlődéséhez már nem kellett egyéb, mint a vaskohászat új lendületes kifejlődése, mi azonban ugyancsak hamar be is következett; mert mindaddig, míg a sineket öntött vasból gyártották, a pályák nem szabadulhattak meg azoktól a kellemetlenségektől, a melyek az öntött vas merevségéből származtak. Az öntött vasnak, ha alakjukat még oly kedvezően választották is, az erős rázkódtatások és ütések alatt mégis gyakran eltörték, mi miatt a kocsikat nem igen lehetett fokozni, úgy, hogy az a meggyőződés kezdett ébredni, hogy mind e hiányokon csak kovacsolt vasnak alkalmazásával lehet segíteni, melynek e célra való hengerlése azonban csak 1783-ban sikerült Henry Losporth angol vaskohásznak.

Sokat nyert későbbben a vaspályák tökéletesítése a halhatatlan Bessemernek nagyszerű találmányával, mely szerint a vaskohók most már egyenesen a nyers vasból gyárthatnak jó minőségű acélt; még pedig nagy mennyiségben, mi által megint lehetségessé vált a hengerelt vasnak helyett tartósabb és jobb minőségű acélsínek alkalmazni. És így tökéletesítettett a vasút a kohászat tökéletesedésével. S ha ma már nagy kőjütre készülünk, vagy valamely fűrdőbe nyaralni indulunk, felülünk a kényelmes vasúti kocsi s díszérjük a mai kor haladását, a nélkül azonban, hogy arra gondolnánk, hogy mi mindennek tartozunk ezért a korunkbeli haladásért köszönettel, s a nélkül, hogy megemlékeznénk róla, hogy az ezt a kocsit vezető és hordó pálya eszméjének csirája lent, a föld mélyeségek gyomrában fogamzott meg, s hogy a termézet elemeivel folytatott harcok közepette szerzett tapasztalatok és ismeretek útján a bányász is hozzájárult ama lokomotív eszméjének valószínűsítéséhez, melylyel a kocsit oly nagy sebességgel továbbviszi.

De fájdalom, a vasúttal is körülbelül úgy vagyunk, mint a bányászat- és kohászattal: mindig csak azt hallottuk, hogy azok sem fizetik ki magukat s hogy kellően nem jövedelmeznek, és nem nézzük, hogy ők is előmozdítták a nemzet civilizációját. De ha ezeket is, úgy csak egy hétre el tudná valaki a föld felszínéről tüntetni, akkor látnók csak, mily valóságos jótétemények kútforrásai voltak azok az egész nemzetre nézve, s csak akkor tanulnók kulturális jelentőségüket kellően méltányolni.

7. A bányászat és kohászat mint az ipar alapja.

Ipar! A milyen rövidke és röpké egy szó, oly tág értelmű és nagy fontosságú a fogalma. Általában véve pedig értékkereső, illetve értékesítő munkásságot jelent. S eltekintve a szellemi és művészi munkásságtól főleg a földből, bányászat vagy földművelés útján, kicsikart anyagok megmunkáltatásában és értékesítésében

nyilvánul. Az egyik fát, a másik mezőgazdasági terményeket, ú. m. húst, bőrt, gabonát és sok egyebet, a harmadik aranyat, ezüstöt, rézet, ónt, ólmot, antimont, nikot, cinket és sok más értékesít. Van azonban a nagy iparnak, különösen pedig a szerveseknek, melylyel azonban a szervi anyagokat feldolgozó többi iparágak is többé-kevésbé összefüggnek, négy nyers anyaga, úgy mint: a szén, a vas, a kén és a közönséges kősó. Mind a négyet kénytelen a bányász a föld mélységéből a felszínre hozni, hol az első kettőt leginkább a vaskohász, az utóbbi kettőt pedig a fémkohász veszi, vagy legalább kellene, hogy vegye át, és használható terményekké dolgozza fel azokat. A vaskohász szénrel kiolvasztja a vasérczekből a vasat, raffinálja és átadja azt a sok különféle iparágak, melyek a vas és acél feldolgozásával foglalkoznak. A fémkohász feladata ellenben a többnyire fém- és kén tartalmú érczekből egyrészt a fémot kinyerni, másrészt pedig a kénből előbb kénsavat, a kénsavból és kősóból pedig nagy mennyiségű szódát előállítani.

A kénsavat a bányászat és kohászat e terményét a szódagyártáson kívül használják: a napról-napra nagyobb méreteket öltő elektrotechnikában, s az újabb fémkohászatban száz meg száz célra, azonkívül: a petroleum, paraffin, rezepe- és solárolaj raffinálásához s az indigó feloldásához (tehát a kelmefestészetben) és a legtöbb sav, úgy mint: salétromsav, szénsav, borkősav, citromsav, stearinsav, palmilin- és oleinsav, valamint a phosphorsav előállításához. Továbbá: a syphonviz, a phosphor, a savas phosphorsavas mész, vagy esonliiszt (mesterséges trágya) stearingyertya és kátrány festékek gyártásához, valamint a világító gáz tisztításához és kénsavas ammonium nyeréséhez. A zsírok és olajok elszappanosításához, s a spiritusgyártásban a keményítőnek dextrozzá való átalakításához, valamint pergament papiros-, keményítő-, cukor- és enyvégyártáshoz, s a különféle iparágakban használt pácok készítéséhez és sok más egyébhez.

S ezzel csak úgy futtatban felsoroltunk volna mintegy 27 nagy iparágat, mely kénsavat fogyaszt, és kénsavra szorúl, s a mesterségszerűen üzött kisebb iparágakat, mint pl. a kalaposságot és sok egyebet nem is vettük tekintetbe.

A kénsavnak eme nagy szükségessége folytán kezdik is azt már a legkülönfélébb anyagok kén tartalmából előállítani, úgy, hogy Angolhonban már a világító gázyártásnál fölhasznált kőszén kén tartalmára is kezdenek e célból gondolni, mely a kőszénben alig tesz ki többet 1%-nál; de a világító gázyártásra fölhasznált nagy kőszénmennyiségben mégis ma, pl. csak Londonban évente 200.000 q-ra rúg. S Poroszországban már 1873-ban csak az érczek kén tartalmából nyert kénsav 630.083 métermázsára rúgott, melynek értéke 2.746.731 mark volt.

Mind ezekből látható, hogy csak a kénsavgyártásnak kifejlődése milyen fontos egy országra nézve, s hogy kifejlődésétől hány más iparág kifejlődése is van függővé téve. Hogy pedig a szódagyártás is milyen fontos egy országra és iparára nézve, annak illusztrá-

lására elegendő lesz említeni, hogy ezelőtt 100 évvel a francia kormány tizenkétezer frankból álló díjat tűzött ki annak megfektetésére, hogy miként lehet a közönséges sóból (ClNa) mesterséges úton szódát előállítani?

S ezt a kérdést, mint már fennebb is említettett, Leblanc Miklós fejtette meg, kinek eljárása szerint egész Európában még manapság is körülbelül 12 millió métermázsra szódát állítanak elő évente. Ha ezek irányában elgondoljuk, hogy drága hazánk milyen gazdag kén tartalmú anyagokban és kősóban, és hogy mindennek dacára eddigelé egyetlen egy szódagyár — a boesköi — áll fenn; lehetetlen azon gondolat elől elzárkózunk, hogy bányakincseinket nem tudjuk még eléggé méltányolni, még nem tudjuk eléggé értékesíteni. Pedig ettől az értékesítéstől függ iparunk emelkedése, iparunk fejlődése is!

Igy a mesterséges szódagyártás mellékterményei: az olesó és nagy mennyiségű sósav, chlórmez, maró natron (a közönséges életben lúgessentia), natrium bicarbonát, tisztá — úgynevezett regenerált — rüdkén és barnakő, réz- és vasgálic, és sok egyéb más, hogy azok legalább annyira a mennyire föl is használtassanak, gyakran okozói annak, hogy más iparoknak is életet és új lendületet adnak, és hogy egyes vidékek vagy országok új ipara versenyző képességre nézve túlszárnyalja más vidékek és országok régi és konzolidált iparágait. S így vagyunk, hogy ezt a tényt konkrét esetekkel is kimutassuk, többek között pl. a hajdanban oly virágzó és híres szepességi vászonipar hanyatlásával is.

A szepességi vászonipar, mely egyike a legrégebb magyar házi iparoknak, s melyet hajdan Szepességben körülbelül oly mértékben üztek, mint mai napság Svajczban üzik az óraiipart, az utóbbi évtizedekben bekövetkezett hanyatlásának egyik főoka volt, hogy a vászon külső kiállításai az idő — a kultúra — és vele az izlés haladtával lépést nem tartott, hanem maradt a régi, ma már nem tetsző külső kiállításnál.

A külföldön ellenben a fémkohók és sóbányák mellett keletkezett kénsav és szódagyárak olesó mellékterményeket adtak, melyek kitűnő fehéritő és csinozó szerekül bizonyultak, úgy, hogy azok új vászonfehéritő és csinozó eljárásokat hoztak alkalmazásba, mely eljárásokkal egyszersmind a vászonfehérités maga is a rétekről a már szakértelemmel vezetett és felszerelt gyárakba költözött.

S ezek a fehéritő és csinozó gyárak képesek voltak a külföldi, jóllehet akkor még drágább és nem oly jó és tartós, vászonnak tetszőbb külső kiállítást adni, és vele a külföldi vászonnak kelendőségét fokozni; de ezzel hozzájárultak egyszersmind ezek a gyárak a már oly régótától jó hírnévnek örvendő szepességi vászonnak a piacról való leszorításához is!

Hiába! A revőnek és fogyasztónak mindig csak a szebb külsejű vászon és a szebb külsejű ing tetszett és tetszik még mai napság is.

Ezt tudva, mi is akartunk már a szepességi vászoniparon új fehéritő és csinozó gyárak fölállításával

segíteni, és annak új lendületet adni, csak hogy ezen új és nagy feladat megoldására hivatott gyár hazánkban legmélyebb sajnálatunkra még elesik azon kedvező viszonyoktól, melyeket a külföldieknek az ottani előhaladott, különösen pedig a bányászat- és kohászatból kifejlődött vegyészeti nagyipar nyújt. Mert míg többek között pl. a külföldi vászonfehéritők és csinozók a szódát, a sósavat, a chlórmezest és más egyebet az ottani szódagyárakból igen olesón szerezhetik be, nálunk ezek az anyagok aránylag véve nagy pénzbe kerülnek. Így pl. a sósavról mondja Wagner Rud., hogy a sósavat ezelőtt üvegballonok- vagy kőedénykorsókban küldték szét a szódagyárak, mely ballonok vagy korsók gyakran többre kerültek, mint a milyen értéke volt a bennök foglalt sósavnak. Jelenleg ezek helyett használnak gutaperchéval kibélelt hordókat.

Tehát ezek a szódagyárak is úgy voltak és vannak még jelenleg is sósavjukkal, mint jó terméskor a magyar gazda borával. Az üres hordó akkor is sokszor többre kerül a gazdának, mint a mennyit a bora ér, és mégis nem bortermelő vidéken, vagy pláne külföldön is, milyen drága és ritka akkor is a jó magyar bor.

Ha tehát a sósav már a csomagolás költségeit éri meg annyira, hogy ne érezné meg akkor a hosszú úttal járó szállítási költségeket is? Nem is tekintve azt, hogy az ily törekeny edényekben szállítandó maró anyagoknak szállítása veszélyesebb is, mely veszélynek felelősségét szintén csak a megrendelőnek, a mi esetünkben a vászonfehéritő gyárnak kell viselnie. És így van az a chlórmezszel és szódával is.

De nemcsak a szepességi vászonipar, illetve a kézműri fehéritő és csinozó gyár, hanem a hazai czukorgyárak is igen nélkülözik a hazai fémkohók és kőbányák mellé fölállítandó kénsav- és szódagyárakat, mert a répaczukorgyáraknak is 180.000 mázsa répa földolgozásához szükséges körülbelül 400—500 ballon sósav stb.

És így van az más gyárakkal és iparokkal is, úgy, hogy az egyes iparok láncszemek módjára egymásba kapcsolódnak és egy szakadatlan láncolatot képeznek, mely láncolat kezdetét a bányászat- és mezőgazdaságnál, tehát az őstermelésnél veszi, végét pedig a fogyasztó embernél találja. A mi az egyik iparra vagy gyárra nézve termény, azaz említett láncban közvetlenül utána következő iparra, illetve annak gyáraira nézve, nyers anyag és így tovább, úgy, hogy a gyárak nemcsak hogy termelnek, hanem fogyasztanak is, mely nagyobb fogyasztás nemcsak a kultúra követelménye, hanem jelentékeny emelője a forgalomnak és kereskedelemnek is.

S valamint az ember csecsemő és ifjúságának korában szorúl nemcsak a leggondosabb és odaadóbb ápolásra, hanem, hogy erőt gyűjtsön a majdan bekövetkező gyorsabb kifejlődéshez, a legéltetőbb és legjobb táplálékra is, épen úgy szorúl az iparok hosszú láncolata is mindjárt kezdeténél, midőn arra van hivatva, hogy más új iparágakat is életre keltsen, midőn tehát még a bányászat, kohászat s a mező- és erdőgazdaság körébe tartozik, a legfigyelmesebb és legkifejlesztőbb

gondozásra, és úgy anyagi, mint pedig szellemi és erkölcsi istápolásra; mert különben annak gyöngéd, kezdetleges és védtelen szervezetébe is igen könnyen befészkelődhetnek oly betegségek csirái, melyek nemcsak az őstermelést rágják, roncsolják és sorvasztják, hanem más iparágaknak létfeltételeit is aláássák.

A folytonos fejlődés és kiterjesztés tehát az egészséges élet és haladás egyszerű követelménye. S ezt nemcsak a szerves világban, hanem úgyiszlólván minden egyes iparágunk fejlődés-történetében lépten-nyomon találjuk érvényre emelve, és oly nagyszerűen, mondhatni magasztosan kifejezve, mint azt többek között pl. Somssich Pál a Ganz-féle részvénytársaság érdekében dús előke is Mechwarthoz intézett beszédében igen jól jellemezte: „Nemcsak megvédeni tudat nehéz időben vállalatunkat, gyarapítottad is azt folyvást, alkalomszerűleg szerevén telkeket és házhelyeket, melyekre a mindinkább fejlődő gyár szabadabb működésére szükséges czélszerű épületeket a Te terveid szerint állíthattunk; — s midőn egyrészt ezt cselekvéd, éber figyelmed nem mulasztotta el, kilesni ama időt és alkalmat sem, melyekben a társulat előnyeit más irányban is növelhessd; és ezért neked nemcsak társulatunknak minden tagja hálás közönnettel adózik, de az egész ország elismeréssel tartozik.”

S e követelmény szigorú és rideg igazságát látjuk hazánkban másutt is, többek között pl. a dobsinai egykor oly jövedelmező kobalt- és nikolbányászat hanyatlásán, vagy most már inkább tönkremenetelen fújdalommal szintén érvényesülni.

Ez is daczára annak, hogy a dobsinai bányák a legrégebb kobalt- és nikolbányák közé tartoznak, és daczára annak, hogy a dobsinai bányák még mai napság is Európában az egyedüliek, melyek nemcsak tulajdonképeni Co és Ni ásványokat, hanem a legdúsabb érczetek (Co 4—9% és Ni 22%) is szolgáltatják, a honi bányászat, különösen pedig a kohászat és vegyészeti ipar kellő fejlesztése hiányában, úgyiszlólván már tönkre ment, míg a külföldön a nikolnyerés a nikol aláhanyatlott ára (egy kilónak az ára 28 frtról 6, sőt 4—3 frtra szállott alá) miatt, ha jelenleg pang és tengődik is, még sem szűnt meg teljesen, hanem tovább üzemel és a viszonyokhoz képest még fejlődik is.

Igy nyerik a nikolt külföldön Ni-tartalmú pyritekből és magneskovaesokból, melyek közül a skandinaviaiak legfeljebb 4%, a németországiak pedig (Schwarzwald és Dillnburg) legfeljebb 2% Ni-t tartalmaznak. Olaszokban a piemonti magneskovaes legfeljebb 1 1/4% Ni-t és 1/2—2/3% Co-t tartalmaz.

Leggazdagabb Ni- és Co-tartalmú pyritek még az amerikaiak, melyek azonban szintén legfeljebb 1-4% Ni-t tartalmaznak. S ezekből nyertek 1885-ben 126 tonna nikolfémet, ámbar ezek az érczet is pyritek és nem Co- és Ni-ásványok.

Nagy mennyiségben termelnek 1873 óta Új-Caledoniában (Ausztráliában) garnieritet, vagy pymelitet (nikolmagnesiumhydrosilikát, vagy chrysoprásföldet), mely szintén legfeljebb 1-9% Ni-t tartalmaz, és mégis

1879-ben 904 tonna nikolfémet nyertek ki ebből a szintén nem Ni-vegyületből álló ásványból, hanem inkább kovasavas magnesiumból álló földnemből, mely Ni O-al csak keverve, vagyis impraegnálva van.

S ha továbbá tekintetbe vesszük, hogy Belgiumban, valamint a Lättich melletti Valbenoit gyárban a nikolt olasz érczekből nyerik, melyek 2-5—5% Ni-t tartalmaznak, s hogy Angolhonban a chlörél-állításhoz fölhasznált barnakő maradékaiból is nyerik a Ni-t, mely barnakőmaradékok tonnája Gerland szerint legfeljebb 2-5 kg Ni-t és 5 kg Co-t tartalmaz, és ha végre meggondoljuk, hogy a Ni már említett aláhanyatlott ára daczára még folytonosan:

Németthonban	circa 9 500 q
Ausztráliában	2 000 q
Belgiumban	380 q
Franciaországban	400 q
Svéd- és Norvéghonban	1 400 q
Braziliában	2 000 q
Észak-Amerikában	3 500 q

tehát összesen: 19 180 q

nikolt termelnek évente; a dobsinai kobalt- és nikolnyerés hanyatlásának okát, nem egyedül a Ni aláhanyatlott árának, hanem főleg abban találhatjuk, hogy nálunk a kohászat és a vele járó vegyészeti nagyipar nincsen kellően kifejlődve, és a kobalt- és nikolnyerés hazánkban elesik egyebek között ama kedvezményektől is, melyeket a külföldön a kifejlődött kohó- és vegyészeti ipar nyújt.

Es valóban, ha a nikolnyerés kohászati részét is ismerjük és tudjuk, hogy a dobsinai kitűnő Co- és Ni-érczetek (smallitot, arzennikolkobaltot; gersdorffitot; nikolarzenkéneget) már kezdték itthon is, a hnielezi kohón feldolgozni, s hogy e feldolgozás, illetve értékesítés műszaki oldala sikerült, s csak pénzügyi és egyéb oldala nem; ez pedig főleg azért nem sikerült, hogy a különben oly olcsó, de nehezen szállítható és maró só- és kénsavat, valamint a chlörmeszet messzeföldről, a külföldről kellett hozatni; akkor be kell látunk, hogy hazánkban a nikolnyerés és nikolindustria teljes erejű kifejlődését nagy mértékben a vegyészeti nagyipar hiánya úgyiszlólván mindjárt keletkezése korában fojtotta el.

S első pillanatra senki sem sejtene, hogy a vegyészeti gyári termények kohóink- és gyárainkra nézve, mily nehezen hozzáférhetők! S azt hinné az ember, hogy az 1—2 frttal magasabb szállítási költséget a még oly csekély életre való képességű kohónak vagy gyárnak is el kell viselhetnie? De a valóságban nem úgy áll a dolog. A cseppfolyó és erősen maró savakat a hosszabb útra már jobban kell csomagolni, mely drágább csomagolás, mint már fennebb is említettél, igen emeli a nagy mennyiségben fogyasztott anyagok árát. És daczára e drágább csomagolásnak, mégis ritka eset, hogy szállítás közben nagy veszély és kár keletkezése mellett sok tönkre ne menne. Hiszen gondoljunk csak a pezsgő borok magas árára is: minek tulajdoníthatjuk azt még mai napság is nagy részben? Nem-e azon körülménynek, hogy a megtöltött pezsgő-

borpalackoknak 8%-a a nagy nyomás következtében még mai napság is tönkre megy, míg azok a fogyasztó asztalára kerülnek? S éppen úgy emeli a fent említett vegyészeti szereknek az árát az a veszteség is, melyet ez anyagok szállításuk közben szenvednek.

S innen van az, hogy a külföldön pl. Mansfelden, az alsó és felső Harzban, Freibergben vagy Joachimsthalon, s mint fennebb említettem, Belgiumban és Angolhonban is a nikolnyerés a fémkohók és vegyészeti gyárak egy oly mellékfoglalkozását képezi, mely által a nagy mennyiségben termelt kén- és sósvat, valamint a szódát és chlörmeszet ők maguk, a termelő gyárak fogyasztják és ez által ezeket az anyagokat a nikolnyerés által igen jól értékesítik, mert egy kiló nikolfémnek az ára még mindig 3—4 frt, mely pl. a réz árához viszonyítva, még mindig ötször akkora, mint a réz. És ha mindezekhez figyelembe vesszük még, hogy a Ni még mindig új fémnek mondható, mely csak 1824-ben lett az indusztriába bevive, kellett, hogy annak kezdetleges, igen is magas ára, a termelés és technika haladtával, mint majd valamennyi fémé, idővel alább szálljon.

De különben is, ha a gyártervezés- és telepítéstan teteit ismerjük, be kell látunk, hogy egy oly ipar, mint a dobsinai bányá- és nikolipar, mely elesik attól a kedvezménytől, melyet nemcsak a nyers anyagok könnyű és olcsó hozzáférhetése, hanem a velők összeköttetésben lévő iparok nagy kifejlődöttsége is nyújt, vegyészeti ipar nélkül csak addig tarthatta fenn magát, míg a dobsinai kobalt- és nikolérczetek, mint olyanok az egyedüliek voltak, s a nikol ára a kezdetleges magas maradt.

Hiába, kellően kifejlesztett kohászat nélkül nem fejlődhetik a vegyészeti gyári nagyipar, s vegyészeti nagyipar nélkül nem juthat sem a nedves útát követő újabb kohászat, sem pedig a többi nagy ipar olcsó vegyszerek és egyéb anyagokhoz, úgy, hogy nyilatván való ama tanulság is, mely szerint az egyes iparok sorsa s kifejlődhetőségük feltétele is nagy részben függ az őstermelés, különösen pedig a bányászat és kohászat sorsától s kifejlődésétől, s hogy az egyes iparok hosszú láncolatát, ha okszerűen akarjuk fejleszteni, a fejlesztést nem kényünk-kedvünk szerint ugorva itt-ott, hanem igenis az őstermelésnél kell kezdenünk és onnan kiindulva fokról-fokra, az egyes iparok láncolatán szemről-szemre végig haladva, azt a természetes összefüggés rendszere szerint kell fogantatosítanunk és végeznünk.

Hiába kezdi a kora delét elhagyott ember is testét és szellemét ápolni, edzeni és fejleszteni; nem fejlődik az többé!

Es valóban sajátos egy tünemény! Hazánkban az utolsó évtizedekben már annyit írtak és vitatkoztak az iparemlés kérdéséről és szükségéről, de hogy valaki arról is irt volna, hogy az iparemlést első sorban a fejletlen bányászat, kohászat és a velők kapcsolatos vegyészeti nagyiparnál kell kezdeni, az még nem történt meg. De ezen körülmény igen jól és a valóságnak megfelelően jellemzi azon semmibe vételt,

melyben mi jelenleg a bányászatot és kohászatot, mint az ipar létfeltételeinek egyikét részesítjük.

Es ha hazánkban valamely új ipart, melynek azonban mint pl. a külföldi gyári fehértő iparnál, vagy a kobalt- és nikolnyerésnél, vagy pedig az ezekből fejlődött nikolozó iparnál láttuk, és még mai napság is látjuk már régóta, mint egy önmagától, az erővel teljes és életre képes bányászatból és kohászatból és a vegyészeti nagyiparból kellett volna kifejlődni, mintegy erőszakolva akarjuk meghonosítani, s e meghonosítás a kellő létfeltételek hiányában nem igen akar sikerülni, akkor rendesen azon keserű panaszokban keressük a szükséges vigasztalást, hogy nincsen meg nálunk a kellő szakértelem s nincsen meg nálunk a kellő szakember, nem is sejtve azt, hogy sok ily ipar meghonosításának akadályai a nem kellően fejlesztett bányászat, kohászat és vegyészeti nagy iparban és sok évi egyéb mulasztásokban gyökeredznek.

Egészen másképen van az e tekintetben Amerikában pl. Coloradóban, mint ezt Szabó József dr. jeles tudósunk (Észak-Amerikai útam vonalában) Patterson (exmember of the Congress) szerint következő szavakkal amerikaiasan eseteli: „Coloradó hegyei a bányászok rajától vannak átfúrva, bevágva, hogy azokból az értékes ásványt kicsikarják; fonógépek és szövőszékek saját gyapjútermelésüket dolgozzák fel ruházatra; olvasztók izzadnak a vaskiválásban; a vas és acél a legváltozatosabb alakot kapja; homokuk a kellő anyagokkal egyesítve üveget ad; agyagukból mindennemű edény készül; négyezer mérföldnyi vas-pálya jár be minden szorost, s felkapaszkodik minden hágóra, és megérint minden mezőt; a sin, melyen a kocsi robog, a lokomotív, mely által az erő hat, saját műhelyükből kerül ki; tanintézeteik technikai kiképzésre jó hírben állanak, és sok ország fiatalága keresi fel azokat stb.”

De van is pl. „Virginia City”-nek már egy aknája, mely egyike a világ legmélyebb (3000 — 948 m.) aknáinak, ámbar az még csak 15 év műve, míg pl. a prázibami bányászat igaz, hogy még valamivel mélyebb (1000 m.) aknával bír, de már közel 1000 éves is. S hol vagyunk mindezekről még Magyarországon?

De, hogy érez-, só- és közténgazdagságunkat tekintve bányászatunk a fejlődés ugyanazon fokán állhatna, egyebek között láthatjuk pl. Prudnik Hantken Miksa következő nyilatkozatából is: „Magyarország szénbányászata a múlt század II. felében vette kezdetét, s daczára, hogy számos művelésre érdemes széntelepekben gazdag terület fordul elő az országban, távolról sem érte el a kifejlődésnek azt a fokát, melynek elérésére a természet adta viszonyok képesítik.” De Magyarországon nemcsak művelésre érdemes széntelepekben gazdag, s nemcsak dobsinai érczei még mai napság is a világ leggazdagabb kobalt- és nikol-érczei közé tartoznak, hanem vannak igen jó hírű és igen jól értékesíthető és gazdag: arany-, ezüst-, réz-, cink-, antimon-, arzen-, kén- és egyéb érczei és ásványai is!

S csak örökké kár, hogy kohászatunk nem tud

elég gondot fordítani arra is, hogy ezek az anyagok, ezek a természeti kincsek, minél használhatóbb és megfizethetőbb alakban adassanak át az iparnak és általa dolgoztassanak fel. A nélkül pedig sem hazánk bányászata sem ipara alaposan és egészségesen fejlődni nem fog!

8. Állami bányászatonk és kohászatonk mint kulturális tényező.

Midőn tehát az elmondottak szerint a bányászatonk, főleg pedig az államnak célja: a népek értékeit kereső munkát nyújtani, a nemzet közgazdasági érdekeit előmozdítani, a tudományt részint gyámolítani, szolgáltni, részint pedig újabb vívmányait a gyakorlati életbe átültetni s azokat a nemzet jóléte s kulturális haladása érdekében kibaszni, s midőn végre főleg célja: a modern technikának és iparnak a hazában való elterjedését előmozdítani és fejleszteni, lehetetlen, hogy az állami bányászatonk ne jelentékeny kulturális tényezőt, hanem mint hajdanta tisztán pénzügyi jövedelmi forrást lássunk. De ha az állami bányászatonk és kohászatonk oly magas kultúrális céljai vannak, kell, hogy azt is úgy mint akár a tudományt, akár pedig más hasonló kulturális tényezőt anyagilag és szellemileg legalább oly mértékben támogassuk, hogy ne csak bányái és kohói mintaberendezésük, hanem

munkálatai is a legmodernebb elvekre lehessenek fektetve, s a hazai iparunknak legalább az nyújtsa mindazokat a nyers anyagokat, melyekre a magánbányászatonk és kohászatonk netalán képtelen. És ily hazánkban még nem kapható bánya- és kohó-, illetve vegyipari terményeknek olesó nyújtásával, vagy kedvező s a beváltmány minden értékesíthető alkotó részét és tulajdonságát megfizető beváltási árszabállyal, vagy pedig sok más egyébbeli mozdítsa elő a magánbányászatonk és kohászatonk, valamint az ipar fejlődését is, nehogy kénytelenek legyünk mindig csak azt hangoztatni, hogy hazánk a nyers anyagok nagy és kimeríthetetlen eszernője, s hogy földje méhében nagy mennyiségben elrejtve a legkülönbözőbb érczek és értékes ásványok, s hazánkban az ipar, a kellő nyers anyagok hiányában, mégsem tud kifejlődni, s az előhaladottság mai fokára emelkedni.

S ha az állami bányászatonk ily céloknak szolgál, vagy még azokon is túlmege, és új iparágak meghonosításán és új magyar áruknak való piac- és hírnév szerzésén is fáradoz, akkor az állami bányászatonk és kohászatonk, mint a legjelentékenyebb kulturális tényezők egyikét csak ödvözölnünk kell, és ödvözölhetjük is, mert előmozdítja hazánk kulturáját, s előmozdítja hazánk fejlődését és haladását, s nem kell félnünk attól, hogy az a magánbányászatonk veszélyes versenytársává lesz!

Az orosz császári ház magántulajdonát képező Altai-hegység bányászata és kohászata.

Irta: *Kurovcsky Zsigmond.*

(Vége.)

(Felolvasatott az 1894. évi augusztus 5. és 7-én Nagybányán tartott közgyűlésen.)

6. Az 1892. évben keresztül vitt építkezések s a munka rendszeres megindítása.

Az 1891. épített ideiglenes berendezésekhez kiválasztott terület úgy fekvése, mint a bányaművek és a vízerő szolgáltató Berezojka patakhoz való közelsége miatt alapos vizsgálat után a legmegfelelőbbnek bizonyult a telep létesítésére, s arra kiindulási pontul felvettem a már meglévő pörkölőház közép-vonalát.

A lügozó műnek alakja nyomtatott E betű, melynek középső szára egyenlő a két végső szárral. A két végső szár egyikének közép vonala összeesik a már meglévő pörkölőház közép-vonalával, a másiknak pedig az 1892-ben épített pörkölőházával, az egymással egyközűen haladó két pörkölőház közötti helyzetet el az ércztér, melynek osztályaitól jobbról és balról fedett folyosók vezetnek, a pörkölők fölött elhelyezett szárító lemezekhez.

Az ércztár fölött ennek hosszanti tengelyére merőlegesen (T alak) s ettől 25 méter távolban lett felállítva a henger-zúzó épülete.

A pörkölőházak mellett két oldalt a szállópor-kamarák. A hengerzúzó épület a szállító-akna központi állomásával drótkötél pályával (2 kilométer hosszú) van összekötve.

A lügozó-műépülete tulajdonképp 8 külön álló de egymással összefüggő és összekapcsolott épület-csoportot képez, mint már említettem nyomtatott E alakban, melynek két szöglete, s a szögleteket összekötő leghosszabb vonala a közepén a főépületből 3 méteres kiugrással toronyszerűleg van kiépítve, közepén a mű számára szükséges tisztai és állásai irodákkal, a két végén pedig a lügozó számára szükséges gőzkazánok szivattyúk és lügyűjtő rezervoárokkal. A gépházakból juthatni és pedig a pörkölőházak hosszanti tengelyének irányában és a középépület felé a lügozóba.

Egy-egy gépházhoz két két lügozóépület csatlakozik, van tehát összesen 4, melyeket az irodákkal szolgáló középső épület — kettősével jobb és bal felé — 2 csoportra oszt.

Az E betű középső szárának megfelelő s az irodáktól elzárt helyiségben vannak beépítve a lügozó és szárítóüstök, valamint a 6 szobával ellátott kémli műhely.

A pörkölőházak és a lügozóépület közötti téren a lügozó főépületével vagyis homlokzatával egyközűen halad a két pörkölőházat összekötő, s a jobb és bal csoportbeli lügozókkal közlekedő szítáló helyiség a hűtő veremmel.

Ez épület közepén van elhelyezve, a telepet az

üzletnél alkalmazott mérnökök lakásaival összekötő telefon hálózat, és az elektroosmos világítás központi állomása, mely ismét a dynamógépeket befogadó turbinaházzal kabelekkel van összekapcsolva.

A telep létesítésénél szem előtt tartottam a cél-szerűség által megkívánt követelményeket; legfelül van a zúzóház, 6 drb 2—2 pár, s 2 drb 1—1 pár hengerrel, a kellő számú szítadobokkal és elevátorokkal; ettől lejjebb lett építve az ércztár melynek a beváltási raktárul szolgáló padjára a zúzóháztól fedett folyosó vezet. Az ércztártól jobbról és balról vannak a pörkölőházak, ezekből juthatni a szítálóházba s innen a lügozó épületbe. A lügozó épület előtt 40 m-re folyik a kis Berezojka patak, ennek partján van felállítva a lügozó maradvékban esetleg még benlevő kevés terméssé arany kimosására egy amerikai aranymosó szér, melyről a kimosott maradvék a patakba jut, s a víz által tovább vitetik. A telep egyes épületei, úgy a mint a munka menete megkívánja, egymással lehetőleg lépcsőzetesen vannak összekötve, s ha a zúzóházból megindulunk végig mehetünk egészen az aranymosó szérig, mindenütt zárt helyiségekben s áttekinthetjük a lügozás folyamatát a kezdetől a befejezésig. Épített tehát a 250 000 q bányatermék feldolgozására:

egy zúzóház 12 pár hengerrel a kovacsos ezüst-érczek és 2 pár hengerrel az önfűlő pestekből nyert pörkölők átszítálása után fennmaradó, csak részben klorosított göcsör zúzására és 2 sóerő malommal; egy ércztár 25 000 q zúzott érc befogadására a padon, ugyanannyira alól az osztályokban (1 havi készlet).

Két pörkölőház egyenként nyolczával összeépített — 80 drb négyesével egy csoportban együtt dolgozó Bodo-féle 7 osztályú önfűlő, s 2 drb 2 munkatérrel bíró pörkölő lángpesttel. Összesen 160 drb önfűlő és 4 drb pörkölő lángpest.

Minden 8 önfűlő pesthez és két-két lángpesthez tehát 18 csoporthoz 5 kamarájú szállóporosatorna 65 m hosszúságban, mindenik csoport 24 m magas 1-es sz. vaspléhből összezsuzegesztett 1.5 m belvilágú, körkeresztmetszetű, téglával bélelt önálló kéménnyel; egy közepén két részre osztott, de egymással folyosó által összekapcsolott s vasúti vágányokkal közlekedő szítáló helyiség, 132 drb fedett hűtő verem, és 44 drb szítáló szekrény. Egy-egy lángpest és egy-egy 4-es önfűlő pestes csoport számára 3 verem, s egy szítáló szekrény, az egy lügozószekrény 45 q adás nagyságának megfelelő úrtartalommal, a klorozott pörkölők hűtése és átszítálására. Továbbá központi telefon állomással; négy egymástól függetlenül dolgozó, de egymással összekapcsolott lügozó két gépházal, az irodákat, szárító, valamint a lügozó üstöket, és a kémli-műhelyt befogadó épületből képzett csoport. A 4 lügozóba beépített: 90 drb 16 m² dolgozó felülettel bíró lügozószekrény az emeleten, 2880 drb ezüst- és réz-erő köledénykád, 180—16-os csoportban; 560 drb válmányzó kád; 120 drb ezüstszérő, 140 drb válmányzó; mindegy 4000 m² felületű keresztmetszetű lügozó szérő, és a zúzóház.

A két zúzóháznak: 6 drb szivattyú 2 drb zú-

kazán, és 4 lügyűjtő rezervoár betonból a földszinten, az emeleten 4 lügozó szekrény. A lügozószérő szánt helyiségben: 10 drb nagy Na₂S lügozó és 10 drb ezüst- és válmányzóüst.

A lügozó és gépházakban mindazon fa alkotórészek, melyeken vagy melyekben lügozó jár a csepesség és elfolyás okozta mechanikai vesztek megállítására 1—2 mm-teres ólomlemezrel vannak beborítva. A két gépház mely a hozzá jobbról balról kapcsolt lügozóval érintkezik, a lügozó maradvék kihordására az emeleten az amerikai aranymosó szérig, hiddal van összekötve. A lügozó épület-csoportjának padja a kész és átszítált pörkölők raktárul szolgál, hova a pörkölők a lügozó emeletével egy szintben levő szítálóházból vízre berendezett emelő gépekkel kerül.

A telepen az üzlet körül előforduló összes szállításokra vasúti hálózat van berendezve csupán csak az ércztárból kerül a lejtős folyosón a zúzott-ércz a pörkölők fölé kézi talicskával.

Ez épülethez sorolhatók még a só és göcsör raktárak, továbbá a közelben levő 24 nyilas régi száraz zúzó a kvarcos ezüstérczek zúzására.

A hengerzúzó-épület, a szítálóház, a só és göcsör raktár fából, a többi épületek terméskőből épültek. A lügozó berendezések épületcsoportja emeletes a lügozó és szárító-üstöket valamint a kémli-műhelyt befogadó helyiség kivételével, és földszintes.

A cél-szerű telepítés mellett a csinra is figyelemmel voltunk, s azon igyekeztünk, hogy valamennyi helyiség világos legyen.

A lügozó gépeit gőz-, a hengerzúzóét elektroosmos erő, és a száraz zúzó víz-erő hajtja. A drótkötél pályához lovakat használunk.

Az építkezésekhez az önfűlő pörkölők számára a tűzálló boltívek részben Koburg Gothából részben Wachterből (európai Oroszország) a vas alkotó részek az Uralhegységből Ekaterinburg melől szállítottak; a lügozó számára a köledények Wachterből, az ólomlemezek és esővek valamint a hidraulikus ezüst- és réz-erő Pétervárról, az összes gépek a „Magdeburg-Buckauer Friedrich Krupp Grusonwerk“ gyárból kerültek ki.

Az üzlet számára szükséges marónatron (NaHO) és kén a „Bogoslovski“ (Ural) kén-savgyártól s a mangán hyperoxid Tagilból (Ural) szereztetett be.

Az építkezésekhez és az üzlethez szükséges összes többi anyagok a környéken bőségben feltalálhatók az épületi és tüzi fa kivételével, mely 400—500 km-ter távolságból szállítottatott.

1893. augusztus 30-ig az építkezésekkel készen voltunk, csak az egyik baloldali csoport lügozókat vagyis a lügozásra szánt épületek felének, (mely a már készen levő részhez teljesen hasonló) belberendezése maradt el az idő rövidsége miatt.

1893. január 1-én megkezdtem a pörkölő-üst, május 1-én a lügozó-üst.

Augusztus 30-ig a lügozó felével 50 000 q bányatermék lügoztatni ki, pontos zárlatot nem eszközölhetünk, de mint hozzávetőleg megállapítani lehetett, az 50 000 q bányatermék feldolgozásából, melyre

legalább is annyit amennyi fémértéke volt ráfizettek a régi kohósítás és szállítás mellett a Zyrjanovski bányaművek, a bánya termelési valamint a lüglési költségeit levonva 70 000 rubelt jövedelmezett, mely adatból könnyű kiszámítani, hogy a lüglőműbe befektetett 500 000 rubel nem egészen két év alatt teljesen megtérül.

A Zyrjanovskról nyert magán értesítésekből tudom, hogy az üzlet kezdettől nagyon jól megy, fenakadás és nehézség nem merült fel, s ma már a lüglőmű mind a 4 helyisége teljesen kész, és hogy nem csak az általam jelzett érczek, hanem azok is ott váltanak be, melyek a régi kohósítási módokkal szemben, dacára a lüglőnél előforduló 20%-ig felmenő (a % az arany tartalom nagyságától függ) aranyvesztéknek, tehát magasabb aranytartalommal bírnak, számításba véve a szállítási költségeket is, bármily kevés haszonnal kiugolhatók.

A Zyrjanovskán termelt ezementek réz-ben nagyon dúsak.

Könyven megmagyarázható, mert mint említettem a pörkölés és lüglőshöz kerülő elegynek átlagos réz-tartalma 1-75%. A ezementek tartalmazzak 1-500—3-700 kg \odot , 0-001—0-003 kg \odot 75—79% \odot és 8—15% \odot olmot.

A válmányok 2-000—4-500 kg \odot , 0-006—0-010 kg \odot , 2—6% \odot és 12—20% \odot -ot tartalmaznak.

Kezdetben e terményeket szegény-olomba beitaták, a dús-földet (a felhozott \odot 35—60%-val) aknás kemenczében leüzesi terményekkel földöz olvasztásnak vetették alá, az itt nyert 40—44% \odot -es kénesező egy ezüsttelentítéshez (1 kg \odot) : 1 000—1 100 kg \odot -al) s az ezüsttelentítési 54—60% \odot tartalmu kénesező 4 tűzben megpörkölve fekete réz olvasztáshoz adatik. Az itatási, földözolvasztási és ezüsttelentítési olmok pedig esurgatás után a leüzeshez kerülnek.

Ez eljárás megfelel ott hol a kellő mennyiségű olmos terményekkel rendelkeznek, s a legelősebbnek s leggyorsabban célhoz vezetőnek is nevezhető; ott azonban, ahol ezeknek nincsenek bővben, s előre láthatólag messze vidékről vásárolni lesznek kénytelenek, mint pl. Szmimogorskon, mert a kabinet legújabb rendelete szerint az összes olomban dúsérczeknek a Barman-i kohóhoz kell szállítatni, más utak és módokról kellett gondoskodni a lüglő közep-termények feldolgozására.

Magas réz-tartalma a ezementnek igen alkalmasá teszi az electromos úton való feldolgozásra. A kísérleteket a nagybányai kir. rézejtő mű vezetője Woditska István kir. mérnök az általam Zyrjanovskon a ezementből öntött s hozzá megküldött fekete réz 90—94% \odot tartalommal bíró tablakkal keresztül vitte, s electromos úton való feldolgozásra kiválóan alkalmasnak találta. Az éjtés maradványban van az összes \odot és olom \odot tartalma 60—70% \odot ezt kevés olom pótlékkal közvetlenül a leüző tűzhelyre lehet adni, s az üzés folyamán alatt az \odot -ben dús válmányokat forró vízzel való kilüglés után apró adásokban hozzá osztani.

A Woditska kísérletei alapján a Szmimogorski

kohótelepen felállított egy 36 cellára berendezett rézejtő mű — egyelőre kísérletképen, s egy rézkémlő tűzhely. Mint írják a rézejtés már folyik természetesen mint minden kezdet, még nehézséggel, kilátás van azonban arra, hogy a felmerülő nehézségek le lesznek győzve, s a ezementnek és válmányok feldolgozására az electromosságot használva fel az ottani viszonyok miatt költséges olvasztásokat részben mellőzhetik.

A termelt ezement 1-8% \odot

„ válmány 0-94% \odot

a lüglőshöz felhozott bányaterménynek vagyis az \odot és \odot 2-74%-ban összepontosították a lüglőzés által.

Ily koncentráció mellett az évi 250 000 bányaterményből csak 6 250 q lüglősi termény osik, és csak ennyit kell további kohósítás útján — akár olomba való beitatás és az ezzel járó olvasztások útján, akár pedig electromossággal feldolgozni.

Bár a tüzelő-anyag fogyasztás e lüglősi eljárásnál a minimumra van szorítva, elkerülhetetlen annak használata.

A lángpestekhez s az önfűlő pesteknek a megindításkor való kitüzesítéséhez valamint az egyes munka tereknek időközönkénti kihűlésekor okvetetlen hosszú lángot adó tűzifa szükséges.

Erdőségekkel Zyrjanovsk környéke épen nem rendelkezik, a legközelebbi 400 km-erre van s ez sem oly rengeteg kiterjedésben, hogy erre a 6—7 000 q lüglősi termény további tűzi úton való értékesítéséncél az eljárást alapítani s a szükséges olvasztók felállítását eszközölni lehessen.

Ez okból el lett határozva bármely módon értékesíttessenek is a ezementek és válmányok, hogy azok jól elesomagolva borsókókban vagy ládáknak a Szmimogorski kohótelepre szállítatnak.

Igaz, e kohótól is távol vannak az erdők, de hőségben, és az ott levő olvasztók kevés költséggel kívánó átalakítással a kívánalom szerint formálhatók.

A lüglősi maradvék \odot tartalma rendszeren 0-002—0-003.

7. A siberiai munkás viszonyok.

Az Altai-hegység bányatelepének lakossága igen vegyes. Leginkább oroszok, kirgizek és tatárok, Zyrjanovskon még kevés kalmúkok, és egy néhány kínai. A munkás osztály oroszok és kirgizekből áll, kik azonban a munkaadóval szemben sem társasági sem szerződéses viszonyban nincsenek. Nyugalombérré jogot nem tarthatnak, s a bánya és kohómunkára inkább csak megszokásból járnak, mint sem hogy rákényszerüljenek. Rendkívül kedvező körülmények között élnek, a völgyek és hegyek a legjobb televény földdel fedve, a mezőgazdaságra kiváltképen alkalmasak.

A kalászos növények buján teremnek, dacára az orjási nyári hőségnek júliusban 12—16° R. (téli ugyanannyi a fagyponot alatti) szárazsággal nem küzdenek, és a legszívesebb pihenő földet olso puzen válogathatják. Egy 8 holdnyi területért az uradalomnak évi 10 kopek bért fizetnek; ha az idén learattak, jövőre más területre húzódnak. A marha-tenyésztést nagyon

üzik, vadakban és halakban bővelkednek, egyszóval nagyon olcsón élnek. Egy ami megélhetési viszonyainkhoz szokott embernek valóságos Kánaán. Az olcsóság illusztrálására álljanak itt a következő adatok:

1 pud (1 pud = 16 kg) tiszta búza	25—30 kopek.
1 „ rozs	15—20 „
1 „ hal téli időben	40—60 „
1 „ nyári	1—2 rubel.
1 font (1 kg = 2 1/2 font) marhahús	3—4 kopek.
1 pud méz	2—3 rubel.
1 pár csirke	5—6 kopek.
1 liba	15—20 „
1 jó fejős tehén	8—10 rubel.
1 jó ló	15—20 „
1 két éves disznó	6—7 „
1 pár fogoly vagy nyírfajd	5—8 kopek.
1 pud só	26 „ stb.

A megélhetésre minden nagyon olcsó, csupán a ruházati és fényüzési cikkek költségesek. Ez olcsóságnak tulajdonítható hogy a munkaerő drága, és annak, hogy az orosz paraszt, ha megvan kenyere és teája szívesebben ül nap hosszant háza előtt, minthogy pénz szerzésre és tőke-gyűjtésre is gondoljon.

Az orosz munkások kevésbé megbízhatók, mind-egyikhez felügyelő kell, s maguk az orosz bányamérnökök is szívesebben fogadják fel bánya vagy kohó

munkára a kirgizeket vagy tatárokat, mint a saját véreiket.

Az a legnagyobb baj, hogy kevés az ember s azt maguk a munkások is jól tudják. Orosz Altaiban az 540 000 km²-nyi rengeteg területen az ázsiai oroszországra eső 9 000 000 lakosból csak 100 000 ember él; minden fejre esik 5-4 km².

Egy-egy műszakonként dolgozó munkás napibére a 90 kp. 120 kp. között változik.

Az építkezésekhez Semi-Palatinsk, Ustkamengorsk, Tomsk és Omsk városokból kellett munkásokat és kézműveseket szerződtetni, a lüglőműhöz pedig a felhagyott kohóművektől munkás családok a korona uradalom költségén lettek áttelepítve.

Az egész műnél foglalkozást talál 500—600 ember; 24 altiszt, és 4 bányamérnök, az igazgató, a művezető, a kémleszt és a zúzóművek vezetője. A bányáknál 2 és a villamos erő átvitelre szolgáló berendezéseknél 1 mérnök.

Ezekon kívül vannak még a számviteli osztályban és irodákban körülbelül 40-en mindannyian jól fizetve. A regie nagy; 1 q bányaterménynek kilüglésánál az összes üzleti költségek 2 rubel 65 kopeket tesznek ki; a kezelési költségek pedig 40 kopeket; A ezementekből és válmányokból 1 q-át 8 rubel 75 kopekkel dolgoznak fel.

Nézeteim a nagy és kis földbirtokosok képzel jogairól a mélységben fekvő ásványászatra.

Minthogy hazánkban a telkeket és földeket, kivétel nélkül nemesi oklevelek, a királyok és hatalmasok adományai alapján *birtokolják*, és mivelhogy az erre vonatkozó, írott okmányokban csakis a birtokhoz tartozó, szántóföldek-, rétek-, legelők-, havasok- és erdőségekről és a lehető legnagyobb haszon- és nyereségvételről van szó, későbbi időben pedig ily telket avagy földbirtokot fel is mérték, terjedelmét megállapították, és a földet minősége szerint megadóztatták; az eredeti birtokos tehát, avagy a löbbi, örökség-, esere-, vétel- vagy urbéri megváltás-útján a birtokhoz jutott személyek vagy testületek birtoklásuk alapjául *csakis a föld művelési jogát, illetve a földműves és gazda jogaít tekinthetik*.

Eme jogokat sem a régibb sem az újabb bányatörvények nem érintik, illetve nem támadják meg, *de másrészt nem létezik oly törvény, melyben a királyok a földben lévő fémek és ásványok* (melyekhez a szén is tartozik) *földi jogaikról lemondtak volna, sőt ellenkezőleg, az összes törvények a föld színe alatt levőket a királyoknak, avagy mai értelemben véve az államnak saját jól felfogott érdekében fenntartják*.

Eme fenntartás a szabad kutatásra való engedélyt és a földben rejlő és feltárt kincsek lefejtéséhez adott jogot foglalja magában, és hogyha a régibb bányatörvények egyikében vagy másikában az ásványászatról nem találunk említést, ennek oka bizonyára abban

rejlik, hogy akkortájt erre gondot nem fordítottak vagy annak nem tulajdonítottak oly becsértéket, melylyel manapság az összes államokban bir, annál is inkább nem, mivel régente az erdőségek még fakkkal telve voltak.

Hogy ha az állam érdekében újabb időkben hozott törvényeket tekintjük, majdnem valamennyi államban érvényben lévő erdőtörvényeket találunk, melyekben úgy a régi nemesség, valamint a parasztság birtokához tartozó erdőségek kihasználását és művelését illetőleg bizonyos korlátozások és kötelezettségek állapították meg; és így bátran kérdezhettük: hogyan történhetnék, hogy az állam az ásványászatra való fenntartási és rendelkezési jogokról, minden jogcím hiányában a föld- és telekbirtokosok javára lemondjon, mely jogokhoz mai napság akár békében, akár háború idején oly hatalmas, oly jelentős kérdések fűződnek, melyektől a kereskedés és ipar fejlődése, sőt állithatjuk, hazánk erő- és hatalmi állása is függ.

A mi az egyik oldalról bangoztatott amaz aggodalmakat illeti, hogy a szén szabaddá tétele több, földbirtokos és szénbányavállalat közt megkötött és még fennálló szerződés miatt akadályokba fog ütközni, eme nézet azért sem állja helyét, mivel új törvénynek oly szerződésekre nézve, melyek korábbi, *habár ideiglenes természetű törvényes intézkedések* alapján kötettek meg, magától értetődőleg visszaható ereje nem lehet.

Dr. Leithner Antal.

Az előkészítés újabb gépei.

— Ismerteti: ifj. Veress József m. kir. bányameérnök, zúzómű segédfelügyelő. —

(Vége.)

Mint látjuk, a golyós malomnak ez a szerkezete már megoldotta a folytonos munkát, s még csak a második kérdés volt megoldandó, t. i. hogy a malom képessé téessék nagyobb mennyiségek feldolgozására, azaz, hogy a dobnak átmérője és szélessége növeltesék, s a megfelelő súlyú golyók által aprózandó anyaghoz képest megfelelően erőssé téessék.

Ekkor nyerte a golyós malom a II. tábla 14. és 15. ábrájában bemutatott szerkezetet. A két üres csap *b*, körül forgó és *j* szíjtárcsával és *k* homlokkerékkel hajtott dobnan *a* megfelelő számú öntött acélgolyók végzik az aprítást. A dob átmérője 1400 mm, szélessége 600 mm, a különböző átmérőjű golyók súlya 500–600 kg.

A megfelelően előkészített aprózandó anyag a feladó szekrényből az egyenletes adást eszközölő készülék segítségével egy csövön vagy töleséren *d* és *b* üres csapon át jut a dobba, és tétetik ki a golyók hatásának. A golyók által elaprózott készlet a rácsalakúlag egymás mellé helyezett keményöntésű rudak *e* által képezett dob-köpönyeg résein átesik, a finomra őrölt készlet a dob külső felületére feszített szítán át a malom alatt levő esatornába *l* esik, s innen szállító csavarral vitetik tovább. A dob-szítán át nem eső készlet a szita lejtős felületén a malom homlokoldalán fekvő görbített esatornához *g* — *g* (14. ábra) és *g'* — *g'* kivágásokon át (13. ábra) ismét bevezetetik a malomba, s újból kitétetik a golyók aprózó munkájának. — Az egész malmot *h* lemezköpönyeg borítja, hogy a por kiszállása teljesen meg legyen akadályozva.

Ennek a malomnak feldolgozó képessége jóval túlhaladta a régi malmokét, miután 24 óránként 10.000 kg finom lisztet szolgáltat, s 25 napon át folytatott kísérletezésnél akadály nélkül 250.000 kg kellő finomságra aprózott lisztet szolgáltatott. — A malomnak említett feldolgozó képessége annál is inkább teljesen kielégítőnek találtatott, mert a görgőmalmok 24 óránként nem adtak többet 2000–3000 kg aprózott készletnél, s ez nem volt előleges osztályozás nélkül a további munkához adható, azaz az aprózott készletből a tulajdonképpeni termék, a liszt, még ki volt szítálandó. — Azonkívül a golyós malomnál nem állott be a nagy por, s ebből sem veszteség nem következett, sem pedig a munkások egészségét ilyen aprítás mellett nem veszélyeztette.

Különösen figyelemre méltó körülmény még az, hogy ennek a golyós malomnak munkában tartásához nem kell több hajtó erő, mint a mennyit két görgő malom fogyaszt, habár ezek együttesen alig felét képesek annak a mennyiségnek aprítani, melyet a golyós malom aprít, s a görgő malmok munkájánál még növeli az erőfogyasztást a szíták hajtásához szükséges erő, és a transzmissziók erővesztése.

A malomnak azonban az előbb leírt szerkezete is rövid idő múlva változást szenvedett, s ezt a vál-

toztatott szerkezetet a II. tábla 16. és 17. ábrája mutatja. Mint látjuk, ez hasonló az előbbi golyós malomhoz, mert *a* dob ennél is *b* — *b'* öntött vas üres csapokon nyugszik, előbbtől azonban főleg abban különbözik, hogy a dob különben egészen kovácsvasból és aczélből van. A szilárd kvarcz s főleg Thomas-salak aprítására szolgál, tehát oly szilárdabb anyagok aprítására, melyeknek keménysége és szívóssága nagy ellenállást fejt ki, s a golyókra, valamint a dob belső felületére igen érezhető befolyást gyakorolnak, s így ennél a malomnál még annyiban is találunk eltérést, hogy köpönyegét nem rácsalakúlag egymás mellé fektetett rudak képezik, hanem a malom kettős köpönyeggel van ellátva, melyek közül a külső lyukasított kovácsvaslemezekből van összetéve, melynek megvédésére szolgál a dob belsejében levő, kicserélhető, második köpönyeg lyukasított aczéllemezből, ezenkívül a malom homlok-lemezei is kicserélhető aczéllemezekkel vannak biztosítva a széttörés ellen.

Egy további lényeges eltérés az előbbi malommal szemben az, hogy az aprózott készlet nem mint az előbb leírt szerkezetnél *f* dobszita kerületén, hanem az üres csapon *b'* vezetetik ki. Ezenkívül a dob finom szítája *f* még védve van egy durvábban lyukasított *f'* vaslemezsztívával a gyors elhasználás ellen, s a finom szítán kívül fedi az egész malmot *h* lemezköpönyeg.

A feladó tölesér *d* fedéllel van ellátva, az ebbe adott készlet a golyók közé esvén s megfelelően elapróztatván, *f'* védő szítára esik, melyen a darásabb készlet át nem oshetik, a védő szítán átesett készlet *f* finom szítára jut, melyen a megfelelően elaprózott készlet kivezetetik s pedig *h* köpönyeg lejtős felületén *g* görbített esatornába, mely azután a már kész terményt *b* üres csapon át *j* tartóba vezeti, mely elzárható; *j* tartóból a készlet *k* esatornán vezetetik tovább, vagy *k* esatorna szájához kötött zsákokban fogható fel.

A szítán át nem eső szemek, valamint a védő szítán maradó készlet *f* szita lejtős felületén egy második görbített esatornába *g'* vezetnek, mely *g* esatornával egyközűen haladva *b'* üres csap *l* derékszögű nyílásán át a dob belsejébe vezeti a készletet, és ismét a golyók aprító hatásának adja át.

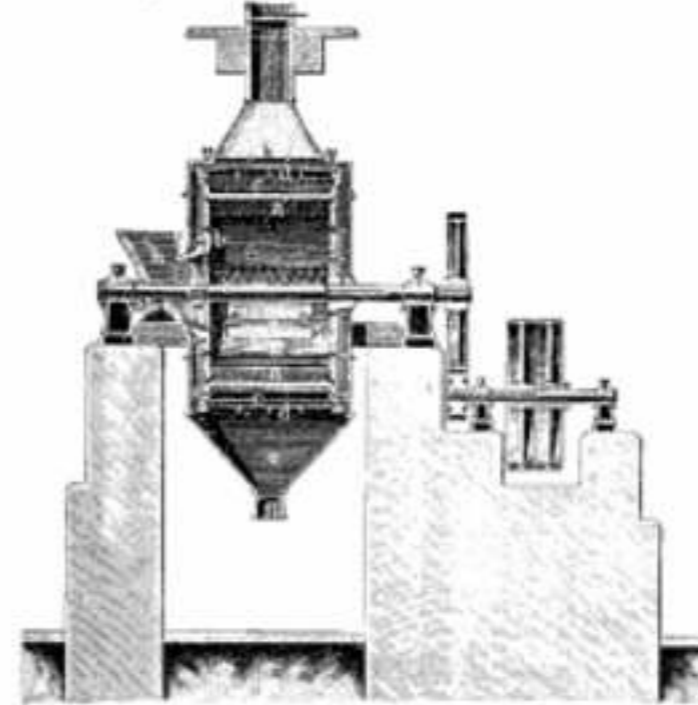
A porképződés ugyan a malmot fedő köpönyeg alkalmazásával az aprító helyiségben el van kerülve, azonban a feladó töleséren át, valamint a kész terményt vezető esatornából egy kevés por mégis kiszáll, különösen ha a feladó tölesér újból megtöltés céljából kinyitattik, vagy az elvezető esatorna szájához kötött zsák kicseréltek. A malom fölött tehát egy exhaustort is alkalmaznak, mely az így keletkezett port felszívja és az aprító helyiség padlásán elhelyezett gyűjtő szekrénybe vezeti. — Az exhaustor a hajtó erőt a golyós malmot hajtó tengelytől nyeri.

Ez a *Sachsenberg- és Brückner*-féle golyós malom egyikét a régebbi szerkezeteknek képezi.

Friedrich Krupp Grusonwerk Magdeburg — Buckau folytonos munkájú golyós malma.

Az előbb leírt golyós malmokhoz hasonló szerkezettel bír, s különös jó oldalainak kiemelik, hogy érczek, gipsz, mész, foszfátok, Thomas-salak stb. aprításánál nagy feldolgozó képességénél, hajtásához csak kevés erő kell, munkáját folytonosan végzi, a malom nagyságához képest az aprózandó közet dió nagyságtól egész ököl-nagyságig adható a malomba, s a malom kész terményt ad, a kész termék szem-nagysága egyenletes, s ennek finomsága tetszés szerint szabályozható, a kész termék por alakban veszteség nélkül fogható fel, a malom kopásnak kitétt alkotó részei csak lassan használatnak el, tehát a kopás csekély, a malom tulajdonképpeni dolgozó alkotó részei könnyen kicserélhetők, a malom belseje könnyen megközelíthető s végül, hogy az aprózandó anyagban nemalán lévő vas- és aczéldarabok rövid idő alatt kényelmesen eltávolíthatók a malomból.

A malom szerkezetét a 11., 12. és 13. szöveg-ábrák mutatják.



11-ik ábra.

A golyós malom főrészt egy forgó dob képezi, melynek köpönyege cilindrikusan hajlított, lyukakkal ellátott *a* lemezekből van összetéve.

A malom belsejében *b* keményöntésű lemezekkel védett kovácsolt vashomlokfalak a malom aczéltengelyével szilárd összeköttetésben állanak. A malom belsejében vannak az acélgolyók, melyek a malom forgásánál a feladott készletet széttörik és szétmorzsolják. A már megfelelően elaprózott készlet a dobköpönyegben elhelyezett és lyukasított aczéllemezből álló cilindrikus szítára *c* esik, ez a szita a durvább szemeket visszatartja, a finomabb szemek a második szítára jutnak, az úgynevezett liszt-szítára *d*, mely a kívánt szem-nagyságnak megfelelő szitaszövettel van ellátva. Ez a szita is cilindrikus s megfelelő köztartókkal fogja körül *e* szítát. A köz liszt átesvén a szítán, az egész malmot portól mentesen körül záro lemezköpönyeg alsó részén

elhelyezett és záro tolokával ellátott *S* gyűjtőbe vezetetik, honnan a terményt azután tovább szállítják.

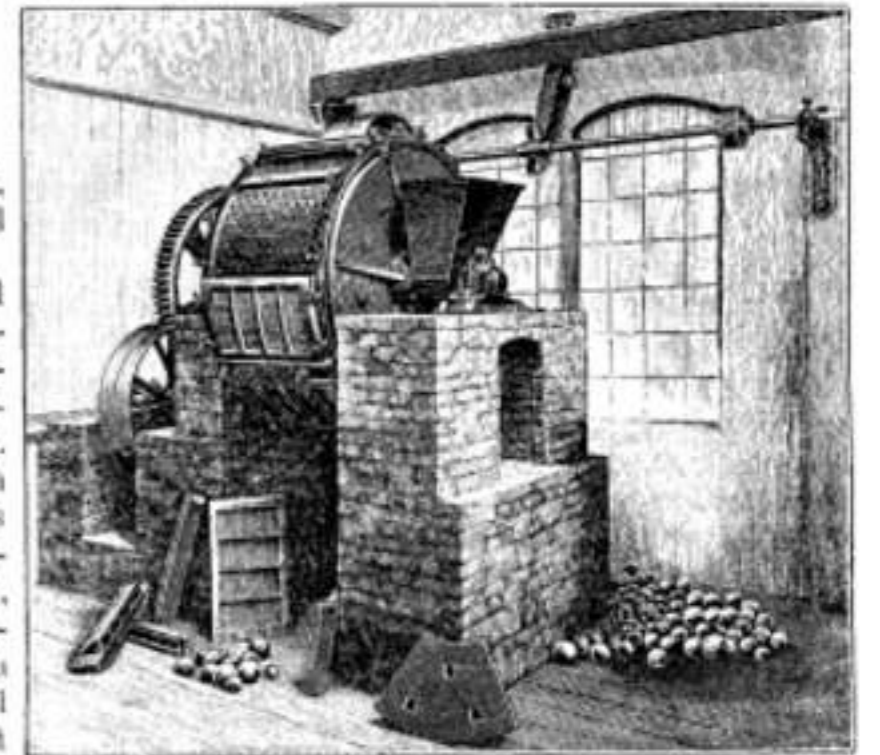
Ha több malom ugyanazon szem-nagyságra végzi az aprítás munkáját, akkor a záro tolokák szállító csavarokkal köthetők össze, hogy a malmok kész terményei együttesen vezetessenek tovább.



12-ik ábra.

c és *d* szíták és a dobköpönyeg között maradó darás szem-nagyságú készlet a szíták egész szélességét átérő s megfelelő nyílásokon *e* szítaköpönyegbe áthaladó *f* lemezlapátokkal *g* esatornába vezetetik, s innen a malom belsejébe, hol ismétellen a golyók aprózó hatásának tétetik ki.

Az ezekeknél a golyós malmoknál használt feladó készülék igen egyszerűnek bizonyult. Az adás *h* töleséren át történik, s pedig az egyik üres agy körül, mely épen ebből a célból van áttörve. Az így képződött karok hajócsavar alakúlag vannak formálva,



13-ik ábra.

úgy, hogy a malomdobbal való forgásuknál szállító csavar módjára működnek, s a tölésekből az aprózandó készletet a dob belsejébe vezetik, míg a különben használt karok az adást hátráltatják. Eltekintve ettől a csavar alakú karok sokkal nagyobb ellenálló képességgel bírnak, mint a közönséges karok, úgy, hogy számuk kétfőre szállítható le, továbbá megakadályozzák a golyók kiugrását a dobból, a mi a közönséges karokkal felszerelt golyós malmoknál igen gyakran megtörténik.

A dob belseje a dobkőpöncygen levő nyíláson át könnyen megközelíthető, ezt a nyílást *l*, *l* és *i* rudak zárják. Ezek a rudak könnyen eltávolíthatók, ha a kőpöncyeg felső része, melyen *y* légaknácska felvételére szolgáló *x* fakteret van, levéttetik. Ha a malmot kitisztítani akarjuk, vagy az esetleg a malomba jutott vasdarabkákat eltávolítani kívánjuk, elegendő *i* lemezt levenni s a malommal néhány fordulatot végeztetni.

Ha csak darás szemmagyságra kell aprózni, elegendő *d* szítán át a szemmagyság szerinti osztályozás, mely erős szítaszövetből, vagy lyukasztott aczéleméből készített *e* védő szita alkalmazását fölöslegessé teszi.

Ilyen szerkezetű golyós malmok jól használhatók az előaprításra is hengerpárok helyett, ebben az esetben a sziták mellőzhetők s a malomkőpöncyeg láttatik el megfelelő számú és nagyságú nyílásokkal.

Megemlítendő még az is, hogy oly esetekben midőn a szítaszövet finomsága, vagy az aprózott anyag nedvessége folytán a szítaszövet lyukainak bedugulása könnyen megtörténhetik, a malom egy ütő készülékkel szerelhető fel, mely a sziták vaskereteire gyengébb ütésekkel tesz s így a szitákat tisztán tartja, ilyen készülék alkalmazása emeli a malom feldolgozó képességét; ha nedvesen akarunk a malommal aprózni, csakis vasszita-kereteket ajánlatos alkalmazni, és teljesen mellőzni a faktereteket.

A malom kopásnak kitett alkotó részei a golyók, a kőpöncyglemezek és *b* védő lemezek, továbbá a sziták. Az előbb említett alkotó részek aczélből vagy kemény öntvényből készíttetnek, hogy a kopás a lehető legkisebb mértékre szállíttassék le.

A golyós malmot többféle nagyságban gyártják, s hogy a malom bármely helyre könnyen legyen szállítható és felszerelése is könnyen legyen végezhető, az egyes részek oly módon szerkeztetnek, hogy kisebb gépek egyes alkotó részei 75 kgnál, a nagyobb gépek pedig 130 kgnál nem nehezebbek, eltekintve a tengelytől, melynek súlya nagyobb gépnél közel 300 kg.

Az egyes nagyságok szerint gyártott golyós malmok méreteit, súlyát és a felállításukhoz szükséges hely nagyságát, valamint a munkában tartáshoz szükséges löerők számát az alábbi táblázat tánteti elő:

A golyós malom száma	00	0	01	1	2	3	4	5	
	kézi erőre	géppel hajtásra							
A golyós malom átmérője mm	535	660	880	1050	1330	1500	1830	2170	
szélessége mm	270	320	500	720	950	980	990	1180	
A szíjtárcsa perccenkénti fordulatainak száma	45	45	38	35	90	95	100	125	
A dob	45	45	38	35	30	27	25	21	
A szíjtárcsa átmérője mm	500	600	800	1000	800	1000	1200	1200	
szélessége mm	80	80	100	130	150	180	200	220	
Löerő felhasználás	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$1-1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}-3$	5-6	9-11	12-15	
A golyós malom súlya golyók nélkül kg	345	500	1080	2000	3300	4350	6450	9100	
A golyók súlya kg	40	60	100	150	300	450	650	900	
A malom elhelyezéséhez szükséges hely	hossza mm	1-2	1-3	1-35	1-80	3-60	3-96	4-00	4-90
	szélessége mm	0-9	1-0	1-12	1-30	1-80	2-0	2-1	2-5
	magassága mm	1-35	1-5	1-90	2-30	2-90	3-3	3-5	3-9

A golyók átmérője a malom nagyságával növekedik, a kis átmérőjű malomnál a golyók átmérője 40 mm, a következő golyó-átmérők 60, 80, 100, 115, 125 mm. — Minden malomnál kétféle átmérőjű golyók használatnak, pl. a 00. számú malom a 40 kg súlyú kitévő golyókból 10 kg 40 mm és 30 kg 80 mm átmérőjű golyókból áll; a 0. számú malomnál 15 kg 40 mm és 45 kg 80 mm átmérőjű golyókból áll, a 0.1 malomnál:

60 mm átmérőjű golyókból	50 kg.
80 mm	50 kg.
az 1. számú malomnál:	
80 mm átmérőjű golyókból	75 kg.
100	75 kg.

A 2., 3., 4. és 5. számú malmoknál egyenlő mennyiségben 100, 115 és 125 mm átmérőjű golyókból áll a táblázatban kitüntetett golyósúly.

A malom feldolgozó képességét illetőleg a következő adatok ismeretesek. Ólomérczekből a 4. számú golyós malom 4. számú szítával felszerelve óránként 1700 kg kész terményt adott.

Ugyanazon nagyságú malom 20. számú szita alkalmazásánál óránként 700 kg arzénérczet aprózott fel; cromvaskőből pedig 130-as számú szítánál 450 kg, 100-as számú szítánál 550 kg, pörkölt vaskőből pedig 130-as számú szítánál 350 kg kész terményt adott.

Afrikai arany- és ezüstérczekből 50-es számú szita alkalmazásánál 580 kg, 70-es számú szítánál

350 kg készletet aprózott a golyós malom a megkövetelt szemmagyságra; más lelőhelyről származó arany- és ezüstérczekből pedig az előbb említett sziták alkalmazásánál 530, illetőleg 430 kg-ot.

Boliviai ezüstérczekből ugyanezek a 4. számú golyós malom 70-es számú szítán át 770 kg, mexikói nedves ezüstérczekből pedig az előbb említett szítán 450 kg készletet aprózott el óránként.

Sphalerit, galenit, kénkovaesot és rézkovaesot tartalmazó érczből 90-es számú szítán át a 4-es számú golyós malom száraz aprításnál 815 kg, vízzel aprításnál pedig 925 kg készletet aprózott el óránként. — Kénkovaesból 90-es számú szítán át száraz aprításnál 440, vízzel való aprításnál 520 kg-ot aprózott el.

A golyós malom megfelelő a cementgyártásnál is, s pedig úgy száraz nyersanyag, mint a cementklinker aprításánál. A 4-es számú malom 80-as számú szítánál 550 kg kész lisztet szolgáltatott oly agyagtartalmú mészkőből, mely 12% tiszta agyaggal keverve adatott a malomba. Az 550 kg lisztből a négyzetcentiméterenként 5000 lyukkal bíró 180-as számú szítán csak 20% maradt. — Cement-klinkerből a malom 90-es számú szítán át óránként 600 kg kész lisztet adott, s ebből a 180-as számú szítán csak 15-20% maradt vissza. — 80-as számú szita alkalmazásánál az óránkénti feldolgozó képesség 740 kg-ra emelkedik, s a 180-as számú szítán visszamaradó készlet 25%-ra.

Ha a golyós malom előaprításnak használtatik, a kemény cement-klinkerekből 4000-5000 kg-ot apróz el óránként.

A 2. számú malom antimonérczből 130-as szítán át óránként 110 kg, kobaltérczből 15-ös számú szítán át 400 kg, kőszénből 60-as szítán át 150 kg, égetett mészből 20-as számú szítán 650 kg-ot apróz el óránként.

A 3. számú golyós malom 20-as számú szita alkalmazásánál óránként 700 kg mészkővel, 900 kg koks- és agyagkeveréket stb. apróz el.

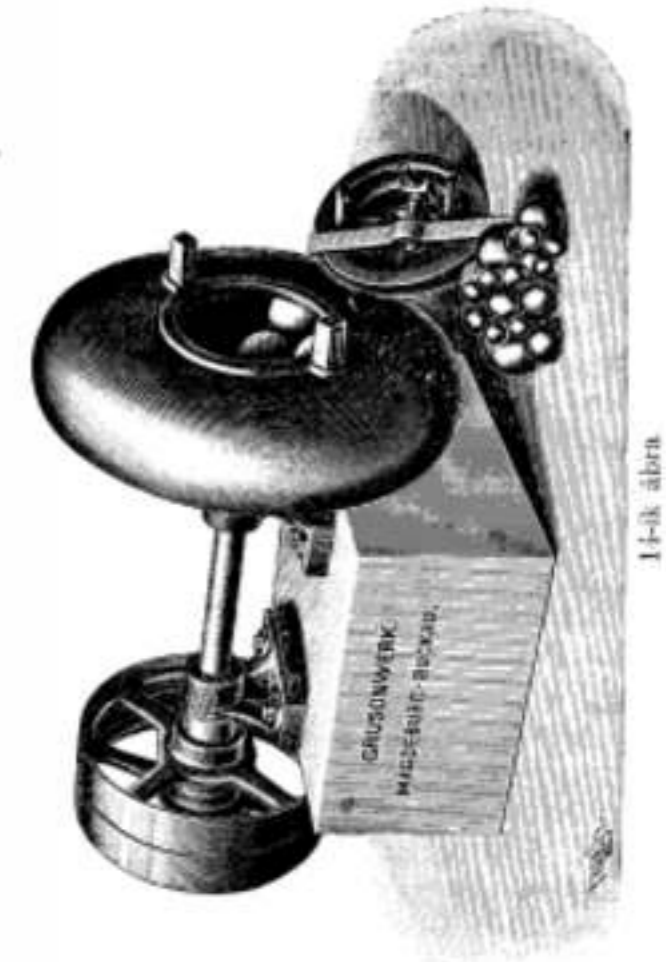
Az 5. számú golyós malom ára helyt a gyárnál teljesen felszerelve mintegy 7000 márka, a legkisebb, géppel hajtott malom ára pedig 700-800 márka. — A Friedrich Krupp Grusonwerk által kísérleti célok végzésére gyártott golyós malmok szerkezetét a 14. és 15. szövegábrák mutatják.

Ilyen zárt golyós malmok feldolgozó képessége eszköz, s különösen csak oly esetekben alkalmazhatók jó eredménnyel, ha kis erővel portól mentesen akarunk valamely anyagot lisztte őrsölni. Feldolgozó képességük mindaddig, míg csakis a termény finomságára fektetünk súlyt, megfelelő.

A malom, mint látjuk, egy teljesen elzárható dobból áll, a 14. szövegábrában az aprózandó anyagot és az aprózást végző golyókat magába fogláló dob szintes tengely által forgatják, a 15. szövegábrában bemutatott malomnál a forgató tengely s így a dob is fordón áll.

Az aprózandó anyag, mint látható, egy nyíláson

át adatik be a malomba s a kész termény, illetőleg liszt ugyanezen a nyíláson át távolíttatik el a malomból.



Ezek a malmok kézi erővel való munkában tartásra is szerkesztelnek, nagyobb részt azonban úgy készíttetnek, hogy valamely hajtó mű által tartassanak munkában.

A 14. ábrában bemutatott malom méretei a következőkben említhetők meg. A kisebb szerkezetnél a golyókkal telt zárt tér átmérője 500 mm, szélessége 130 mm, a nagyobb malomnál 800 és 160 mm; a kisebb malom szíjtárcsa-ja perccenként 65, a nagyobb malomé 40 fordulatot tesz, a hajtáshoz 0,3, illetőleg 0,6 löerő szükséges, a malom teljes súlya 230, illetőleg 550 kg, feldolgozó képessége óránként 15, illetőleg

20 kg finom liszt, nem nagyon szilárd anyag aprózásánál; a malom ára körülbelül 300, illetőleg 500 mark teljesen felszerelve.

A ferdén forgó golyós malom méretei a következők:

malomszám	1	2	3	4
belső átmérője a dobnak	500	650	800	1000 mm
szélessége a	230	300	350	400 mm
a szíjtárcsa átmérője	400	400	450	600 mm
szélessége	100	120	130	130 mm
percenkénti fordulatok száma	65	55	50	50 mm
erőszükséglet	0,3	0,6	0,8	1 lóerő
a malom súlya	400	600	800	1200 kg.

A malom feldolgozó képessége a kívánt finomság szerint változó, az 1. számú malom óránként körülbelül 25–30 kg finomra őrölt lisztet ad, középszilárdságú kőzetből.

The Mechanical Gold Extractor Company golyós malma.

Ez a cég mutatja be a chicagói kiállításon a III. tábla-melléklet 18. ábrájában rajzolt s másképen *Crawford-féle golyós malom* elnevezés alatt is ismert aprózó gépet.

A malom szerkezete következő: *I* konikus kerékpár *h* függőleges orsó közvetítésével forgatja *t-t* asztalt, melyben *e-e* golyók görgönek, az asztal perccenként 100 fordulatot tesz. Az aprózandó készlet *a* kúpos tölcésér és *c* lefelé, a malom belseje felé kissé szélesedő csövön át vezetettik *t-t* asztalra, mely azt nagy erővel a golyók alá szorítja. A már megörölt érczészletből csak a fajsúlyban nehezebb szemek, tehát az aranyszemcsék esnek *I-I* nyíláson át *g-g* kényeső-füredőbe. — Mint a rajzból is látható, az őrítés ennél a malomnál víz jelenlétében végeztetik, s a víz megfelelő nyomással az asztal alatt elhelyezett csövön át lép a golyós malom elzárt területébe s pedig a kényesőn és *I-I* nyílásokon át jut az *i-i* térbe, s azután *b* esatornán át kivezetetik a malomból *d* esatornába, mely a zagy alakjában továbbfolyó elaprózott készletet a további előkészítő gépekhez vezeti. — A víz körmozgását *m-m* karimák és a kivezető csőben megfelelően elhelyezett osztók akadályozzák meg, s így van lehetővé téve, hogy a nehezebb szemek, azaz a nemes fémszemcsék alászállhassanak a kényeső-füredőbe, míg a könnyebb szemeket a víz áramlása felemeli, és *b* esatornán át a nyíl irányában kivezeti.

A *Crawford-féle* malmot csak egyféle nagyságban készítik, a malom kilencz golyóval szereltetik fel, ezeknek átmérője egyformán 320 mm, egy golyó súlya pedig 125 kg. A malom teljes súlya 5500 kg. A golyók acézből készült két gyűrűben *o* és *x* forgognak, a külső gyűrű (*o*) súlya 575 kg, a belső gyűrű pedig 225 kg.

A golyós malom feldolgozó képességéről közelebbi adatok hiányoznak, csak az volt eddig orvól a malomról közzétéve, hogy munkában tartáshoz 8 lóerő elegendő, a vizuennyiség pedig az érczek termé-

szete szerint változik, s pedig egy tonna érczre számított 2250 literből 6750 literig.

Mint a rajzból látható, a kényeső pótlására, illetőleg a kényeső-füredő elkészítéséhez a kényeső egy az asztal alatt elhelyezett csövön át adatik be, egy másik szintén az asztal alatt elhelyezett csővecskén a kenő anyag vezetetik be.

The American Mining et Milling Machinery Company, Cleveland Ohio — golyós malma.

E golyós malomnak szerkezetéről a III. tábla 19. ábrája nyújt felvilágosítást s a malomról a következők jegyezhetők meg. Ha a 19. ábrában bemutatott golyós malmot az előbb ismertett *Crawford-féle* golyós malommal egybehasonlítjuk, látjuk, hogy ennél a malomnál a malom hajtása, vagyis munkában tartása egészen eltérő az előbbtől, mert míg a *Crawford-féle* malomnál fogas kerek közvetítik a függőleges orsóval a hajtó erőt, addig ennél a malomnál a fogas kerek teljesen mellőzve vannak, s a függőleges orsóra felékelt *e* szintes szíjtárcsa mozgatja a gépet. Az orsó felső végén elhelyezett hűvellyben *s-s* spirális rögök vannak alkalmazva, ezeknek célja úgy a golyókat *e*, mint a hajtó szerkezetet *f* kényszeríteni, hogy az elaprózandó készlet szemnagyságához alkalmazkodjanak, s egyúttal arra is szolgáljanak, hogy megakadályozzák a golyók ide s tova ugrándozását, *u* hűvelly vagyis a spirális rögök leszorításával a hajtó szerkezet és golyók aprító hatása az elaprózandó készletre még növelhető.

A gép alsó keretét, állványát *a* a felső *s* a malom egészen elzárt részszelet *g* csavarok kötik össze. A malom felső részén levő nyíláson át történik *g* feladó tölcésérből *z* rázó esatorna segítségével az aprózandó készlet beadása, mely *r* szűrő tárcsára esik s ezáltal lehetőleg egyenletesen elosztva jut a golyók és a gyűrűk közé. Az elaprózott készlet a malom alsó részén *q* esatornán át vezetetik ki.

Ez a golyós malom sokkal kisebb zajjal dolgozik, mint hasonló szerkezetű malmok, miután ennél a golyós malomnál nincsenek fogas kerek, és a golyók vezetéséről megfelelően gondoskodva van, azaz a golyók vágányokból ki nem ugrálhatnak.

Ezt a golyós malmot négyféle nagyságban készítik, s az átmérők az egyes nagyságok szerint a golyóközéptől számítva 32, 64, 96 és 128 cm; az aprítást végző golyóknak átmérője ennek megfelelően 8, 13, 19 és 24 cm s a munkában tartáshoz 0,5, 6, 10 és 15 lóerőt kíván a malom.

Huszonegy óra alatt — mily finomságra, az nem említették — a malom az előbb említett méretekben készítve 25, 200, 500 és 800 q-t dolgozik fel.

A legkisebb átmérőjű malom súlya 375 kg, a 2. számú malom 1500, a 3. számú 4000 és a 4. számú malom vasszerkezetének súlya 7000 kg, a malom elhelyezéséhez szükséges alapterület a malom nagyságához képest 64 cm²-ről 1,92 m²-re növekszik.

Morche golyós malma.

A *Morche* által szerkesztett golyós malmot a 20., 21. és 22. ábra mutatja be.

A 20. és 21. ábrában rajzolt malom keményebb anyagok aprítására szolgál s fogas kerékátvitellel hozatik mozgásba, míg a 22. ábrában bemutatott és lágyabb anyagok aprítására szolgáló malomnál a szíjtárcsa közvetlen a malom hajtó szerkezetének függőleges orsójára van ékelve.

A 20. és 21. ábrában rajzolt *Morche-féle* malom főalkotó része az öntött vasállvány *a*, melybe négy állító csavarral (*c*) egy acélgűrű *d* helyeztetik be, ennek az acélgűrűnek esztergált belső részében működnek, illetőleg végzik az aprítás munkáját a golyók *e*. A golyókat *g* függőleges orsóval hajtott *f* tárcsa hozza forgásba, s pedig ennek perccenkénti járat száma 180 és 200 között váltakozik. A gyors forgásnál fellépő röpitő erőnél fogva, mely jóval nagyobb a golyók önsúlyánál, a golyók az acélgűrűhöz szorítottak, s ez által végzik az aprítást. Egy a golyókat hajtó tárcsára megerősített gyűrű nemcsak a golyók kiugrását akadályozza meg, hanem arra is szolgál, hogy az elaprózandó anyagot helyesen elosztza, míg egy alsó fedő gyűrű megkönnyíti a golyókat hajtó acéllemezek behelyezését, melyek főleg azért szükségesek, hogy a golyókat hajtó tárcsa szárnyai lehetőleg kíméltesse.

A feladó szekrényből *h* a rázó adó segítségével *i* az öntött vasállvány fedelén elhelyezett *k* csövön át esik az aprózandó készlet a golyókat hajtó tárcsára, valamint a golyók alá és közé, és a golyók és acélgűrű közé, hol azután a golyók röpitő erejéből származó nyomásnál, valamint a tova gördülő golyók súrló hatásánál fogva szétöröltetik.

Az öntött vasállvány fedele és az öntött acélgűrű *d* között elhelyezett szítahengerbe *l* a golyók által dobott már megfelelően elaprózott készlet *o* nyílásokon át a fenékre esik és *x* szárnykerék segítségével, melynek feladata a terményt továbbvezetni és az egész készüléket szellőztetni, a gépből kivezetetik.

A golyós malom hajtó szerkezete, úgyisintén a golyókat hajtó tárcsa tengelyének elhelyezése a 20. ábrából látható.

A malomnál a tulajdonképeni működő alkotó részek az acélgűrű és golyók, valamint a golyókat hajtó tárcsa; a golyók és az acélgűrű kopása alakváltoztatás nélkül következik be; a hajtó tárcsa szárnyaira alkalmazott acéllemezek folytonos, napi 24 órai munkánál körülbelül négy hetenként váltandók ki.

A malom feldolgozó képességéről azt állítják, hogy ugyanazon hajtó erő felhasználása mellett és 80-as számú szita alkalmazásánál a malom kétszer annyit dolgozik fel mint egy görgő malom, 200-as számú szitánál háromszor, sőt négyszer annyit.

A *Morche-féle* malom második szerkezetét, mint már fentebb is említettük, lágyabb anyagok őrítésére használják, mint a 22. ábrából látható, a malom szerkezete lényegében megegyezik az előbb leírt malommal,

az az eltérés már említettük, a mely a két szerkezet hajtását illetőleg az ábrából is látható.

Pfeiffer J. golyós malma.

A 23. ábrában rajzolt golyós malmot *Pfeiffer J. kaiserslauterni* gyáros a német mérnökök egyesületének Pfalz-saarbrücken kerületi gyűlésén ismertette. Ez a malom szintén szárazon apróz, s a már megfelelő finomra aprózott készletnek a malom elzárt területéből való kivezetésére a légáramlás vétetik segítségül, az előbb leírt *Morche-féle* golyós malomnál tehát már azért is megfelelőbb, mert szitákat ennél a malomnál nem kell alkalmazni. — Az alábbiakban ismertett golyós malom eddig az ideig az érczelőkészítés terén még alig vétetett használatba, s főleg a cementiparnál bír kiváló fontossággal, mert dacára annak, hogy a görgő malmoknak sok hibájuk van, mindaddig nem szorítottak ki teljesen a golyós-malmok által, mert ezek egyes szerkezetei jó oldaluk mellett még mindig annyi rossz oldallal is bírnak, hogy nem képesek tét foglalni.

A cementgyártásnál szintén kiváló fontossággal bír az aprózás, s főleg az aprítás költségeinek lehető lecsökkentése indít arra, hogy az újabb aprózó gépeket alapos vizsgálat alá vegyék.

Ennek kész terményt a légárammal kivezető golyós malomnak különösen jó oldalául emelik ki, hogy az elhasznált lóerők számához képest sokkal nagyobb feldolgozó képességgel bír, mint a görgő malmok, vagyis a golyós malom egy lóerővel nagyobb mennyiségű készletet képes finom liszté aprítani; második jó oldala, hogy sokkal finomabban aprít és a finomság tetszés szerint szabályozható; a malom közvetlenül finomra őröl sziták alkalmazása nélkül, s így a sziták bedugulása, elszakadása stb. folytán beállani szokott zavarok és munkaszünetelések ki vannak zárva.

Egy további jó oldalának mondják, hogy a működő alkotó részek kopása sokkal kisebb mint más malomnál, s hogy beszerzési ára nem nagy, s felállításához kevés hely szükséges.

Az elősorolt tulajdonságok mind kiváló fontossággal bírnak az aprításnál, mert minél inkább felel meg valamely aprózó gép az említett feltételeknek, annál inkább kisebbedik egy meghatározott mennyiségre nézve a finom aprítás költsége.

A malom szerkezete következő. Az őrítést végző golyók *c* a golyók alakjának megfelelő concav őrő pályában mozognak, a malomban 7 acélgolyó van, melyeket egy könyökkar *d* hajt *e* acélgűrűben, a forgások száma perccenként 150. Az őrő gyűrű alakja lehetővé teszi, úgy a golyókkal közlött röpitő erőt, mint a golyóknak önsúlyát hasznossá tenni az aprításnál. A golyók mozgása az őrő pályában nem áll egyszerű görgésből, hanem az által idéztetik elő nagyobb mértékű súrlódás a golyók és őrő pálya acélgűrűje között, hogy a könyökkar hajtó lemezei a golyókhoz állásukat folyton változtatják. Ez a súrlódás igen fontos az aprításra, mert a golyók az alájuk

került anyagot nemcsak törlik, hanem szétmorzsolják, azaz tulajdonképpen őrlik.

Az aprózandó anyag az adó készülékből *g* adó töltésén át a könyökkarral összekötött és avval forgó *f* töltésbe esik, a feladott készlet mindennek előtt a golyók alá kerül, s ezek által apróztatik, megőrletetik, e mellett a már megfelelően elaprózott készlet a golyók mozgása folytán fölfelé hajtatik.

Az egész készüléket tökéletesen elzáró *i* hüvelyben *k* ventilator van elhelyezve, melyet *l* könyökkar köti össze *f* töltéssel úgy, hogy vele forog.

A ventilator által előidézett légáram a golyók által fölfelé hajtott lisztzsemecskéket a készülék tágasabb belső területébe vezeti, itt a nagyobb szelvénynek megfelelően a légáram is gyengébb s általa csak a kívánt finomságra aprózott szemek vihetnek tovább. A ventilator a finom lisztzsemecskékkal telített levegőt *i* külső és *k* belső koncentrikus falak által képezett csatornába, vagyis az omlított falak által képezett térbe vezeti. Az ebben a térben meggyülemelő lisztet *m* vakaró, mely összeköttetésben van *k* ventilatorral *n* kivezető nyíláshoz szállítja, a liszt ezután itt fogható fel megfelelő edényekbe, vagy pedig vedermű- vagy szállító csavarral szállítható tovább.

E malommal eddig végzett érzékelési eredmények nem ismeretesek, munkahatásáról és egyéb jó oldalairól a cementörlésnél *Iyfeifer* a következőkben írja le. Egy közönséges görgő malom óránként 800 kg finomra őrölt kész cementet szolgáltat 32 lóerő felhasználása mellett, vagyis 1 lóerő mintegy 25 kg finomra őrölt cementet.

A leírt golyós malom 10–12 lóerő felhasználása mellett 600 kg finomra őrölt cementet szolgáltat óránként, vagyis 1 lóerő átlagosan 55 kg-ot, tehát kétszeresét annak a mennyiségnek, mit a görgő malommal felhasznált egy lóerő.

A golyós malommal a finomságot tetszés szerint szabályozhatjuk, természetesen, hogy a finomság növelésénél csökken a malom feldolgozó képessége, de nem oly mértékben, mint a görgő malmoknál. A szabályozás oly módon eszközölhető, hogy nagyobb finomság elérése céljából a ventilator néhány szárnyát kiveszszük, ez által gyöngítjük a légáramot, s a meg-

felelően még el nem aprózott szemeket ki nem vezetheti a malomból.

Ha durvábban akarunk aprítani a malommal, akkor ellenkezően járunk el, azaz növeljük a légáram erősségét.

A malomnak egy különösen jó oldala, hogy a sziták teljesen mellőzve vannak; mint általában ismeretes, szitákkal dolgozó malmoknál a legtöbbször a sziták elszakadása, ezeknek kieserése okozza a munkazavarokat, s igen gyakran megtörténik, ha a malmot kezelő munkás a szitákra nem fordít elegendő figyelmet, s a szitán bekövetkezett repedéseket, szakadásokat észre nem veszi, hogy a már kész termény az eléggé el nem aprózott s a szitarepedéseken a malomból kijövő készlettel összekeveredik, a mi igen káros hatású.

A görgő malom folytonos jó karban tartása, szitákkal együtt, ezek és más elkopott alkotó részek kieserése évenként kéreken mintegy 1500 márk kiadást okoz, evvel szemben a leírt golyós malomnál ez a költség egyenlő feldolgozó képesség és teljesítménynél nem több 500 márknál.

Figyelembe veendő még az is, hogy a golyós malomnál csak hosszabb időközökben szükséges egyes alkotó részeket kieserőlni, s a kieserelés munkája 1–2 óra alatt elvégezhető, míg a görgő malmoknál a kieserelés és javítás gyakran egész napi munkát követel.

Ilyen szerkezetű golyós malom alkalmazásánál kevesebb a munkások száma is, mert a szítálás elcsúszk, a gép folytonosan egyenlő szemmagyságú készletet ad, s a munkásnak főfeladata csak a kenés rendszeres időben való elvégzéséből áll.

A golyós malomnak egy további jó oldala, hogy a ventilator által előidézett légáramnál fogva a malom és egyes alkotó részei mindig hidegek maradnak.

A golyós malom felállításához éppen annyi hely kell, mint a görgő malom felállításához, az előbbi malomnak feldolgozó képessége azonban jóval nagyobb. Eltekintve attól, hogy a golyós malommal való őrlésnél a költségek felére szállíthatók le, még különösen kiemelendő egy ily berendezés egyszerűsége, miután a különféle sziták fölöslegesek.

A golyós malom ára 3600 márk.

Fémkohászati újdonságok.

— Rajzzal, külön mellékleten. —

(Vége).

A kénfémeket leülepedni hagyjuk, mihez rendszeren 3–4 órai idő kivántatik meg. Ezután kinyitjuk a felső oldalesővet és levezetjük a tiszta, ezüsttelenített lúgot egy gyűjtő edénybe ahol azt, alábbi leírás szerint regeneráljuk. Végül az alsó csapot is kinyitjuk és a kiejtett kénfémeket (*Cu*, *Ag*, *Fe* stb.) csatornán át gyűjtő medencébe és innen szűrő présbe vezetjük, hol az első ízben levezetett lúggal egyazon időben regenerálandó lúgtól megszabadítjuk. A nyert terményt, mely száraz állapotban átlag

9 %	kénezüstöt
40 "	" rezet
4 "	" ólmot
0.04 "	" kényesőt
6 "	kénvasat, kéncaeciumot és magnéziumot

összesen: 59.04 %-ot tartalmaz, ólmos adalékokkal és némi nyersólom-kénkövel aknáspesztben beolvasztják és a nyert, 2–4 % ezüstöt tartalmazó üzőólmot leűzik avagy közvetlenül leűző tűzhelyen ólmosítják.

Az aknáspesztben történt olvasztáskor nyert körülbelül 20 % rezet, 15 % ólmot és 0.2 % ezüstöt tartalmazó rézkénesítő eladható áru. A 0.4 % ólmot és 0.0002–0.0004 % ezüstöt tartalmazó salak részben a hányóra, részben pedig mint adás az aknáspesztbe kerül.

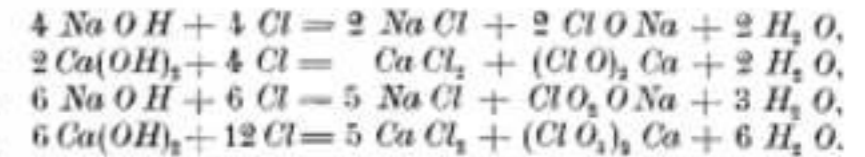
A kiejtő kádakból és szűrő présből kikerülő lúgot regenerálása következőleg történik: a lúgot először is alkénessavas-nátrium tartalmára nézve jód-jódkálium-titerrel megvizsgálják és a kellő mennyiségben alkénessavas nátriumot és rézsulfátot adnak hozzája. Eme sók feloldása igen gyorsan történik. A regenerált lúgot az *l* csatornán át az időközben friss vesztékekkel megtöltött lúgzókádákba folyik, a hol az eleinte leírt folyamat ismétlődik.

Igen nehezen oldható arany-, ezüst-, réz-, nikol- és kobaltérezek feloldását *Andrew French* és *William Stewart* klórozó pörköléssel és salétrom hozzáadással eszközlik. A 2 1/2–6 % rezet és némi aranyat és ezüstöt tartalmazó érezeket legelőször is egyszerű pörköléssel megszabadítják, és pedig 10%-ig, kén-tartalmuktól. Erre az érezek porrá töretnék és 2–3 % salétrom-olvadék (*Salpeterschmelze*) vagy nátrium bisulfáttal, úgyszintén 1–2 % konyhasóval összekevertetnek. Eme keveréket ezután körülbelül 1 óráig levegő korlátolt hozzáférése mellett vörös izzásig hevitik, mi által a lúgzáshoz használhatóvá tétellett. A salétrom hozzáadása a kén, antimon, arzén, tellur, cizink stb. elillanása által, és az extraktió és amalgamálásra alkalmas nemes fémösszetételek képzése által jelentékenyen elősegíti a pörkölést.

A kovás rezet, de sok aranyat és ezüstöt tartalmazó érezeket 1.5–2 % salétrom-olvadékkal és 1.5–2.5 % konyhasóval keverik. A nikol-kobaltérezek 10–20 % adást kívánnak (*N. bir. szab. 40 oszt. 64233. szám 1891. évi október-hó 15-ről*).

Dr. Ernst Bruno Mierisch Managuában (Közép-amerika) az aranyat és ezüstöt tartalmazó szikár- és pörkölt kénes és arzénos érezeket alchlórsavas és chlórsavas alkáliakkal kezeli a kiszabadulás állapotában, hogy az érezekben lévő kén és arzént oldható alkali kén- és arzén-savas vegyületekké alakítsa át, ez utóbbit pedig, mivel az így kezelt érezek kilúgzásához használt koncentrált konyhasó-lúgot erősen eliszttátalanítaná, folyamat közben kellő mennyiségű calciumhydráttal kiejti.

Eme sok tekintetben megfigyelésre méltó eljárás következőleg fogantatosíthatik: a kén- és arzént tartalmazó nemes fémeket alkalmas edényekben, számitás útján meghatározandó mennyiségű natronhydráttal keverik, eme keverékhez annyi mézshydrátot adnak, a mennyi elégséges, hogy a folyamat közben fejlődő kén- és arzén-savas oldhatatlan mézssók alakjában elválasztathassa. Az eme adásokkal ellátott lúgzóhordókba chlört vezetnek, mely a natronlúggal egyidőben forró, koncentrált konyhasó oldatból elektrolýissal nyerhető; a chlór a natronnal és mésszel chloridokat és alchlórsavas, kisebb mennyiségben pedig chlórsavas sókat képez:

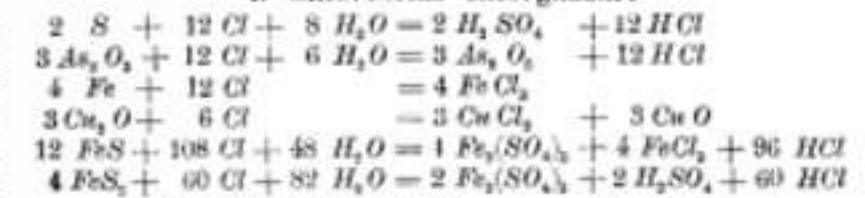


Eme oxidos chlórvegyületek oxidálólag hatnak az érezek oxidálható alkotó részeire, a reakciók annál erélyesebb lefolyásnak, amint az oxidos chlórós sók a kiszabadulás pillanatában hatnak az érezekre. E mellett azonban csakis a chlörgázzal való oxidációval ellentétben szabad-savak képződése teljesen meg van gátolva föltéve, hogy az érez nem tartalmaz szabad kén egy-magában, avagy felbontatlan pyrit alakjában; emez eset azonban csak némileg is jól pörkölt érezszinporoknál bizonyára csak igen ritkán fordulhat elő. De szabad kén jelenlétében is a fejlődő savak sokkal kisebb mennyiségben észlelhetők, mint a chlórral megejtett oxidációnál.

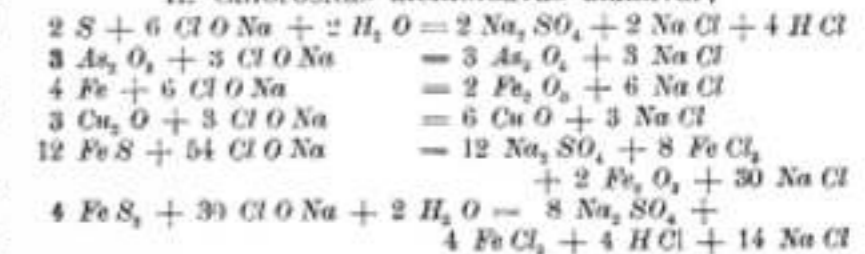
A mostani chlórósítási módszerek nagyon rossz oldala, t. i. a lúgnak nagy mennyiségű értéktelen chloridok által való erős eliszttátalanítása és a különben oldhatatlan anyagok pl. gipsz, kovasav, arzén-savas sóknak stb. oldhatása folytán elesik. Ha az érez csak magasabb oxidációra alkalmas fémoxidokat tartalmaz, úgy a chlórsavas sókkal való oxidációnál chloridok egyáltalában nem oldatnak fel, a mint ez a chlórral véghez vitt oxidációnál észlelhető, hanem a fémek mint magasabb oxidok oldatlanul maradnak az érezben. Csakis a fémek állapotban vagy mint az ezüst kénsavas sók alakjában előforduló nemes fémek oldatnak fel a chlór hosszabb behatása folytán.

A chlórsavas alkalisók eme kén, arzén, fémek és fémoxidok iránt mutatkozó rendkívüli érdekes és fontos ellentétes magatartása a következő képletekben nyer kifejezést:

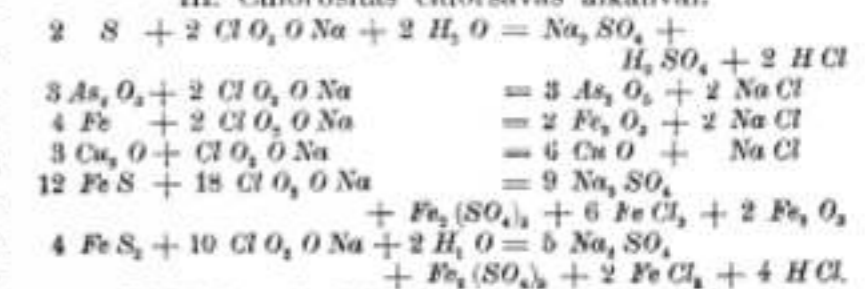
I. Chlórósítás chlörgázzal:



II. Chlórósítás alchlórsavas alkálival:



III. Chlórósítás chlórsavas alkálival.



Ebből következik, hogy az alchlóros avagy chlórsavas alkalisók alkalmazása mellett a nyert lúg jelen-

tékenyebben tisztább lesz, mint a chlörgázzal való chlórósításnál.

Befejezett chlórósítás után koncentrált konyhasó oldattal történik a kilúgzás. A konyhasó-oldat erre körülbelül 0,5 at, alsó nyomással leszívják, ami úgy történik, hogy az extraktiós hordók csak $\frac{1}{2}$ at. nyomással ellátott gyűjtőkkel köttetnek össze. Ezek közé nátronlúggal vagy oltott mésszel töltött szekrényt csatlóznak, mellyel a chlór absorptiója eszközöltetik; a chlort $\frac{1}{2}$ at. alsó nyomással meglehetősen teljesen távolítják el a lúgból. A szekrényben chloridok és a chlór-savas sók keveréke keletkezik, mely keverék a folyamathoz kerül vissza, a midőn is a pörkölt érczekhez adják a natron — illetve mésszhydrát helyett. A lúg ólom-esővön át folyik le, melynek abszolút magassága több mint 5 m. (= $\frac{1}{2}$ at.) Ez által a lúgnak a szívó készülékhez való jutását megakadályozzák, feltéve, hogy a eső nyílása mindig a folyadéknál van.

A szabad chlortartalmát majdnem teljesen megszabadított, a nemes fémeket, valamint csekély mennyiségben vasat, rézet, kényszerít, platinat, ólmot és ezinket tartalmazó konyhasó a konyhasó elektrolyiséből keletkező lúggal erős alkalikus reakció beálltáig összekevertetik. Ekkor a vas, réz és kényszerítő oxidhydrátok alakjában elválnak, ezenkívül a még netalan előforduló arzénsav a megjelölt fémekkel oldhatatlan arzénsavas sók alakjában kiválnak. Hogyba az arzénsav kiejtéséhez a fémek mennyisége elegendő nem volna, a lúghoz némi chlórcacliumot adunk.

Mivel eme csapadékok könnyen némi aranyat és ezüstöt is elragadhatnak, azonkívül nagy mennyiségük miatt a szűrést is megnehezítik, azért is leszívás által vagy szűrő-prés segítségével lehetőleg megszabadítják a folyadéktól és aztán, tekintet nélkül arra, vajon tartalmaznak-e még konyhasóoldatot vagy sem, megszáritják és gyengéden izzítják, a midőn is, ha a kényszerítő tetemes mennyiségben bennök előfordul, az leszívás által megnyerhető. A száritott oxidokat porrá törlik és újonnan visszaadják az extraktiósához.

Az alkalikus konyhasóoldat aranyat, ezüstöt (valószínűleg $AgCl$ alakban, mivel az oldat hígításakor mint ilyen elválik) platint, ezinket és csak nyomokban ólmot tartalmaz, mivel utóbbi mint oldatlan ólomsulfát a kilúgzáskor visszamarad.

Emez alkalikus konyhasóoldatból az aranyat, ezüstöt és platinat cinkdarával választják el, a cink ellenben az oldatban marad. A cinktartalmú konyhasó oldat erre az elektrolysishez kerül, midőn is a cinket mint fémét visszanyerik, míg az elektromos áram tovább tartó behatása alatt chlór és nátronlúg képződik, mely szintén újonnan a folyamatnál nyer alkalmazást.

A cink segítségével kiejtett nemes fémek, az arany az ezüst és a platina az ismeretes módszerek egyikével vagy másikával különítettnek el. (N. bir. szab. 40 oszt. 70373. szám, 1892. évi december-hó 2-áról.)

Joseph William Sutton chlórósító készülékével a finom szemű nemes fémek lehétőleg állandó keringése által azok tökéletes és rövid ideig tartó chlórósítása czéloztatik.

Az egész készülék a 8. számú ábrában metszetben látható.

A chlór előállításához való készülék, mely tetszés szerinti szerkezettel készülhet. B a keverő készülék, mely ólommal bélelt B_1 vaspléhezilinderből áll, melyben a porcellánnal vagy ólommal fedett B_2 csiga mozog. Ez utóbbi egy B_3 -nél felfüggesztett B_4 hengeres köpennyel van körülvéve. A csiga tengelye B_5 csapban és a B_6 záró perselyben nyer vezetést és B_7 kúpos kerékzettel hozza mozgásba, B_8 a kiürítő csapóka, B_9 -nél az anyag feladása történik. B_{10} kibocsátó szellentyű, B_{11} a chlórfejlesztő készülékhez vezető cső, melynek nyílása a keverő készülék alján van.

B_{12} gözeső, mely B_{11} eső tisztítására szolgál, ha az esetleg bedugulna. C a chlórral kevert érc felvételére szolgáló edény, melyből az a készüléken átvezetetik.

A készülék következőleg működik:

A pörkölt, porrá tört ércet vízzel vakolat nemű tömörségig összekeverik, és ezután B_9 nyíláson át a keverő készülékbe adják. A készülékben lévő száraz érchez a vizet utólag is lehet vezetni, midőn is a keverést a csigával végeztetik.

A mint a készülék majdnem megtelt, elzárják B_9 nyílást és A készülékből chlort vezetnek bejeje, midőn is a B_{10} szellentyűt kinyitják. B_2 csiga forgatása közben az érc folytonosan emelkedik és oldalt a B_3 és B_4 hengerek közt lévő gyűrű alakú térbe hull, ily képpen az érc és chlór szoros, benső összekeverődés eredményeztetik és az arany és ezüst átváltozik chlóriddá.

Az érc összetételétől függ, hogy meddig tart a folyamat. Az ércnek megfelelő összetétele esetén a készülék két óránként 5 t. ércet lehet feldolgozni.

Ha az érc eléggé chlorozva van, B_8 kiürítő nyíláson át a C gyűjtőbe bocsátják, a honnan további feldolgozás végett a készülék többi részein át vezetik. (N. bir. szab. 40. oszt. 73904. szám, 1892. évi szeptember-hó 1-ről.)

A chlór-oldatból való aranykijtéshez mindaddig rendszeren a vasvitriolt vagy faszenet használták, mi mellett folytonos nehézségekkel kellett küzdeni, mivel a vasvitriol segítségével való kiejtésnél a nyert aranycsapadék oly finom volt, hogy részben átment a szűrőn és egy második szűrést kívánt; míg másrészt a faszennel való munkálatnál az arany mennyiségéhez képest aránytalanul sok faszenet kellett felhasználni, és a kiejtett arany különválasztása a széntől igen bajos volt. Eme kellemtelenségek a Sutton-féle új eljárásnál elkerülhetők, és a kiejtett arany koncentrált alakban és oly állapotban van, hogy szűrés által való kinyerése könnyen és teljesen eszközölhető.

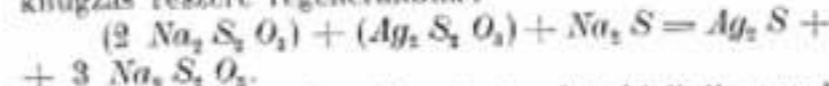
Az eljárás lényegében abból áll, hogy az aranyat kiejtő vasvitriololdathoz aranygyűjtőként folyós szénhidrogént, legczelszerűbben valami olcsó ásványolajat pl. kerosen-t adunk. Eme szénhidrogénhez czelszerű némi boraxot vagy maró natronoldatot hozzáadni, mely anyagok a szénhidrogénnek a vasvitriololdatban való elosztását jelentékenyen megkönnyítik. A befe-

jezett aranykijtés után az alkali hígított kénsavval neutralizáltatik.

A szénhidrogén a befejezett kiejtés után a benne összegyűlemlő kiejtett aranyrészecskékkal, a mint fajtsúlya kisebb vagy nagyobb az oldat fajtsúlyánál, fölfelé száll vagy a kiejtő edény fenekén marad. Mindkét esetben az oldattól könnyen elkülöníthető, mire az arany a szénhidrogéntől való további elkülönítése szűrés által eszközölhető.

Az aranyat tartalmazó chlór-oldathoz 1 g aranyra 15 gram telített boraxoldat vagy 50% alkali-oldat, ezután pedig 1 g aranyra 30 gr folyékony szénhidrogén adatik. Az egészet jól összekeverik és keverés közben 1 g aranyra való 15 g telített vasvitriololdatot öntenek hozzá. A keverést erre még néhány perczig folytatják és az egészet azután körülbelül 15 perczig nyugodni hagyják. Ez idő elteltével az összes arany mennyiség, úgy szintén az alkali által kiejtett vas fölölege a szénhidrogénben összegyűlt és ezzel együtt a chlór-oldat felületén üszik, a honnan az olaj könnyen leemelhető. Az utóbbihoz azután hígított kénsavat adnak, mi által nemcsak a kiejtett vas újra feloldódik és az aranytól elválasztatik, hanem az alkali is neutralizáltatik; ennek folytán az olajrészecskék könnyen és gyorsan összefolynak és egészet képeznek, mi a szűrést jelentékenyen gyorsítja. (N. bir. szab. 40. oszt. 72528. szám, 1893. évi január 5-éről.)

A „Jernkont. Ann.” 1892. évi folyamában le van írva a Glasgowban szokásos Pollok-féle aranyextraktió. A többnyire pörkölt érczekből legelőbb is elválasztatnak a nem nemes fémek. Nagy ezüsttartalom mellett a chlórózás előtt kilúgzás segítségével az érczekből az ezüstöt is el kell távolítani, mivel különben mint chlórözést az aranyat körül fogja, és így a chlór behatását akadályozná. Azért legelőször is vízzel való kilúgzással eltávolítják a rézet, és az ércet egy vacuum-szivattyú használatával mellett 1%-os alkén-savas nátriummal kezelik, midőn is az ezüst nagy része feloldódik. Ez oldatból ismert módon kiejtik az ezüstöt kénezüst alakjában kén-nátriummal, és az oldat egyúttal újabb kilúgzás részére regeneráltatik:



Szegény ezüstérczek csak vízzel és hígított savval lúgoztatnak. Mindeme extraktióknál vacuum-szivattyút használnak, mi által a szűrést jelentékenyen gyorsítják és a visszamaradt ércport majdnem teljesen megszabadítják a rátapadó folyadéktól és azt azonnal a chlórózó készülékbe szállíthatják. Ez utóbbi kazánpléhezilinderből áll, mely mindkét végén csapokkal van ellátva, melyek két csapágiban fekszenek és szjtáresa segítségével vízszintes hosszúságtengelye körül forgatható. A 40 cm tágas nyílással ellátott cilinder belseje vulkanizált kautsukkal van kibélelve. A tengelycsapok egyike üres; abban kautsukkal tömékelt ólomcső van, mely a víz beprézésére való és manométerrel van ellátva. A cső önműködőleg záró, kautsukból készült csapó szellentyűvel végződik, mely a beszorított viz visszafolyását akadályozza.

Az adásnál a nyitott feladó nyíláson át a készülékbe körülbelül 1 t. ércet lapátolnak, ehhez az ércsúly 2%-ának megfelelő, tehát 20 k chlórmentes, erre az utóbbinak szétbontásához megkívántató mennyiségű nátriumbisulfátot adnak és végre még körülbelül 1 t. ércet lapátolnak bejeje, mire a készülék meglehetősen megtelt. Ez azért czelszerű, hogy később csak kevés vizet kell beszorítani, mi által kevés, de koncentrált aranyoldatot nyerünk. Most hideg vizet szivattyúznak a készülékbe, mi által az összes levegő a felül lévő nyíláson át kiszabadul. Erre ama nyílást elzárják, és a szivattyúzást folytatják addig, míg a manometer 7 at. belső nyomást nem mutat. Most megszüntetjük a szivattyúzást és a készüléket forgó mozgásba hozzuk (körülbelül 18—20 forgás perczenként). A viz feloldja a nátriumbisulfátot, mely megint a chlórmentesre hat, és annak chlóralkotó részét szabaddá teszi. Ez a viz által absorbeáltatik és az erős nyomás következtében az érc legfinomabb likacsába is betöndül úgy, hogy az arany feloldása igen tökéletes lesz.

A cilinder 1 $\frac{1}{2}$ óráig tartó forgatása alatt befejeződik az arany feloldása. A készüléket megállítják és először is a magas nyomást szüntetik meg, a kiszabaduló chlörgázt pedig mesztejjel megtöltött edénybe vezetik és felfogják. Erre a feladó nyílást megnyitják és ezen át a cilinder egész tartalmát az alatta lévő szűrő készülékbe döntik. Ez utóbbi felül nyitl négyzetes vaspléhből készült szekrény, mely belül kautsukkal bélelve, alja pedig homokkal fődve van, melyen lyukasztott kautsuklemez fekszik; a lyukak tárgassága 0,5 mm. A szűrést itt is vacuum-szivattyúval siettetik. A chlort tartalmazó edény néhányszor kevés vízzel, mely szintén a szűrő ládába kerül, kiöblítetik. Minden egyes kimosás után a vacuum-szivattyúval az aranytartalmú oldatot lehetőleg tökéletesen leszívják úgy, hogy 3-szoros mosás után a kilúgzás befejeződik.

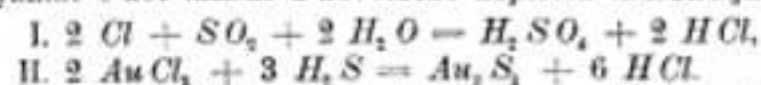
A legfeljebb 5 hl-nyi aranyoldatot ólommal bélelt edényben összegyűjtik, melyből lassan lefolyatják egy porrá tört kénes vassal majdnem egészen megtöltött edénybe. Ekkor a fémesen kiejtett arany chlórját a vas meköti:



képződik vaschlór, mely lefolyik. Az arany az elvált kénnel visszamarad az edényben. A mint ily módon az összes kénes vas feloldatott, az aranyiszapot kivesszik, kipréselik, tégelyben beolvastják, és rudalakra öntve, kész árúként elszállítják. Akerblom szerint, a vett próbákból általa végzett elemzés alapján az extraktió által 96,6% arany és 97,6% ezüst nyerhető az érczből úgy, hogy a Pollok-féle folyamatnál a nemes fémvesztések igen csekélyek. Mivel a chlórózás csak 1 $\frac{1}{2}$ óráig tart és a chlórósító készülék megtöltéséhez és kiürítéséhez csak $\frac{1}{2}$ óra kell, a készülékkel naponként 24 t. érc kerülhet feldolgozás alá.

Werner Langhuth a „Transactions of the American Institute of Mining Engineers” 21. kötetében az aranyat chlór-oldatból való kiejtéséhez egy saját-szerű eljárást közöl. Ez eljárás lényege az, hogy a

szabad chlort tartalmazó aranychloridlug szabad chlórja először is kénessavval megsemmisítetik, mire az arany az oldatból kénhydrogennel teljesen kiejtetik. A folyamatot e két fázist a következő képletek illusztrálják:



Az eme eljárás foganatosításához való berendezések kitérnek nagy egyszerűség és czélszerűség által. Lényegökben eme berendezések egy nagy, ólomlemezekkel kibélelt ejtő kádból, kénessav képzéséhez való két készülékből, nyomásos kazánból és szűrő présből állanak. A kiejtő kád, melyben az aranychloridoldatot úgy kénessavval, valamint kénhydrogennel kezelik, igen tetemes méretekké készült: hossza 365 m, szélessége 305 m, magassága 365 m, mi által lehetővé teszik, hogy egyszerre 31700 l aranychloridoldat vételessé kezelés alá. A 9. ábrában bemutatott kád 5 cm vastag fenőfadeszkákból és $\frac{39}{30}$ cm-es gerendákból készült, melyeket vasrudakkal kapcsolnak össze. Valamennyi vasszerkezet vastag aszfaltréteggel lett bevonva. Az ólombélés súlya négyzetmeterenként körülbelül 15 k. A kádnak szorosan beillő, kátrányozott fedője egy nagy A búvónyílással és B gázi elvezető csővel van ellátva, mely utóbbi a mű főkérményébe nyílik.

A két, kénessav- és kénhydrogénfejlesztő készüléke, pléhből való szekrények, melyek belső átmérője 122 m, magassága 068 m. Fedeleik szintén búvónyílásokkal vannak felszerelve. Emé két készülék 11 al nyomásnak megfelelőleg készült. A kénhydrogénfejlesztő ólomnal van kibélelve, mi a kénessavat fejlesztőnél szükségtelen. Ez utóbbi szekrény az egyik cső segítségével sűrített levegő vezetékekkel, a második E cső segítségével pedig a kiejtő készülékkel kapcsolatos. Azonkívül eme fejlesztő készülékben egy óntölt vas-serpenyő van felállítva, melyre ként lehet elégetni.

A kénhydrogént fejlesztő készülék hasonlóképen az E csővel, azonkívül egy másik a fedőben lévő csővel a levegő-compresszorral érintkezik. A szekrényben lyukasított ólompléh H van elhelyezve, melyre a kénes vasat döntik. A fejlesztő készülék tisztítása az alján elhelyezett cső nyitása által történik, midőn is a készülék tartalma a G esatornába vezetetik.

Az eljárás foganatosításakor a kiejtő kádat oly magasra töltik meg aranychloridoldattal, hogy a fedő és az oldat felszíne között még 03 m üres tér marad. Erre a serpenyőre 227-454 k ként tesznek, azt meggyújtják, a búvónyílást elzárják, ellenben az E csőhöz vezető a csapot egészen, és a sűrített levegő vezetékehez való b csapot részben nyitják úgy, hogy a sűrített levegő a fejlesztő készülékbe juthasson és a kénnel kénessavvá való elégetését eszközölje.

A fejlődő kénessav a kiejtő kád majdnem fene-

kéig leérő hajlított E ólomcső finom likain át kiszabadulva, a szabad chlort tartalmazó aranychloridoldatban kis buborékokban fölfelé száll. Utóbbiak a szabad chlór által kénessavvá oxidáltak, a chlóról ellenben sósav képződik:



Eme reakció befejezése után az a és b csapokat elzárják és hozzáfognak az arany kiejtéséhez. A kénhydrogént fejlesztő készülék hígított kénessav betöltése után munkába vétetik és a fejlesztett kénhydrogént a d csap nyitása által E csőbe vezetik, honnan az aranyoldatba jut és az arany kiejtést kénaranyalakban eszközöli:



Eme reakció gyorsítására a c csapot is kissé kinyitják és sűrített levegőt vezetnek az E csőbe, a honnan az a kiejtő kádba jut, és az aranyoldatot erősen felkavarja. Az arany kiejtést többnyire egy óra alatt végzik: kénhydrogén-gázból rendszeresen valandivel többet vezetnek az oldatba, de dacára annak az aranytalánított folyadékot mindenkor még netalán meglevő aranytartalmára nézve megvizsgálják.

A kiejtett kénarany pelyhes, de leülepedéséhez csak kevés időt kíván, szabály szerint a csapadék nagyobb része már két óra múltán leülepedett, úgy, hogy a csapadék fölött álló folyadéknak a szűrő présbe való vezetése ez idő után megkezdhető. A szűrő-prés 24 kamarás, Johnson-féle; a szűrés flanellel történik. A szűrés eltart 3-4 óráig, mi attól függ, vajjon a szűrők újak avagy régiiek.

Amint a folyadékot a kiejtő kádból levezették, az utóbbi a nélkül, hogy belőle a kénarany-csapadék kivételnek, újlag megtöltik aranychloridoldattal, melyből az aranyat a fent leírt módon kiejtik. Csak egy-két havi munka után lesz a további feldolgozáshoz megkívántató mennyiségben kénaranyunk. A folytatólagos feldolgozás czéljából a kiejtő kádba kevés vizet eresztenek be, az alatta lévő nyomásos kazán búvónyílását kinyitják és D dugó kinyitása után K kautsukcsővön át az egész kénarany-csapadék a nyomásos kazánba boesáttatik. Erre a nyomásos kazán búvónyílását elzárják, és az i és h csapok nyitása által a csapadékot a szűrő présbe szorítják. A víz eltávolítása után körülbelül egy óra hosszáig levegőt fúvatnak a présen át, mire a száritott lepény kivethető. Ez utóbbi nagyjában kénaranyból áll, de e mellett ként, arzént, antimont, rezet ezüstöt stb. is tartalmaz. A lepényt most tokos pestben pörköltik és azután boraxsal és salétrommal beolvasszítják. A nyert arany 900-950 ezredrész finomságú.

(-Dingl. Polytechn. Journal. 1894. évi 293. köt. 1. és 2. számából.)

O. E.

A zalatnai kéntoronyból kivonuló H₂S és SO₂ gázok egymáshoz való arányáról, és az újonnan épített kéntorony valószínű kéntermeléséről.

- Neuachweitzer k. bányagyakornoktól. -

(Vége.)

Viszonyítsuk a térfogatra ezt az arányt:

Fresenius „Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse“ (1994. l.) műve szerint 1 liter SO₂-ben van 760 mm barométer állás és 0° C mellett:

14297 gr. S + 14297 gr. O = 28594 gr. SO₂.
Tehát 1000 cm³ SO₂ abszolút súlya: 28594 gr.
1000 cm³ H₂S-ben van

008961 gr. H + 143379 gr. S = 15234 gr. H₂S
1000 cm³ H₂S abszolút súlya 15234 gr.
760 mm barométer állás és 0° C mellett.

A mi esetünkben 1000 cm³ gázkeverékben van 00219 gr. SO₂ és 00913 gr. H₂S 730 mm barométer állás és 25° C mellett, kiszámítandó, mennyit tesz ez ki 760 mm barométer állás és 0° C mellett, teljesen légszáraz állapotban?

Kiszámítjuk, hogy 1000 cm³ 25° C és 730 mm barométer állásnál mily tért fog elfoglalni 0° C, és 760 mm barométer állásnál?

A fizikából tudjuk, hogy

$$V_0 = V(B-F) : (1 + 0003665 t) 760$$

V₀ = a keresendő volumen.

V = 1000 cm³ a mi esetünkben.

B = 730 mm = közepes barométer állás Zalatnán.
t = 25° C a kéntoronyban uralkodó közepes hőmérsék.
f = 23.5 = a vízgőz tenziója 25° C-nál.

$$V_0 = 1000 (730 - 23.5) : (1 + 0003665 \cdot 25) 760$$

$$V_0 = 851 \text{ cm}^3.$$

Vagyis 1000 cm³ 25° C és 730 mm barométer állásnál 851 cm³ lesz 0° C és 760 mm barométer állás mellett.

$$851 : 00219 = 1000 : x = 00257$$

$$851 : 00913 = 1000 : x = 01069.$$

Tehát, ha a gázkeverék a kéntoronyból 0° C és 760 mm barométer állásnál ömlene ki teljesen légszáraz állapotban, 1000 cm³-ben lenne

$$00257 \text{ gr. SO}_2$$

$$01069 \text{ gr. H}_2\text{S}.$$

$$28594 : 1000 = 00257 : x = 8.9$$

$$15234 : 1000 = 01069 : x = 7.1.$$

Ebből látjuk, hogy a kivonuló gázkeverék 1000 cm³-ében van

$$0.89 \text{ vol. } \% \text{ SO}_2$$

$$7.1 \text{ } \% \text{ H}_2\text{S}.$$

A kilépő H₂S és SO₂ volumenje közt a következő arány áll fenn:

$$\text{H}_2\text{S} : \text{SO}_2 = 7.1 : 0.89 = 7.97 = 8$$

vagyis míg 1 m³ SO₂ eltávozik, addig 8 m³ H₂S illan el.

Az új torony valószínű kéntermelése.

A kéntoronyból kivonuló gázok mennyisége gázóra hiányában közvetlenül nem volt meghatározható, éppen úgy nem határozható meg e mennyiség a gázok

sebességéből, mert a gázkeverék szakadozottan ömlik ki a toronyból a blower nyomása folytán.

Az új torony valószínű kéntermelését kapjuk, ha a tisztán értékesíthető gázot és a termelt kénterménymennyiséget együtt véve 100%-nek vesszük.

Adatok:

1. 1000 cm³ SO₂ abszolút súlya 0° C és 760 mm barométer állásnál 28594 gr.
kén tartalma 14297 „

2. H₂S abszolút súlya 1000 cm³ 152340 „
kén tartalma 143379 „

3. A toronyból kimenő gázok 1000 cm³-ben van 0° C és 760 mm barométer állásnál

$$00257 \text{ gr. SO}_2 = 0.9 \text{ Vol. } \% \text{ SO}_2$$

$$01069 \text{ gr. H}_2\text{S} = 7.1 \text{ } \% \text{ H}_2\text{S}.$$

4. A folyó év I. felében megzakítás nélkül termelt kén mennyiség 340 q.

5. A kénterítéshez pörköltetett kovacs szinpor 1284 q.

6. A toronyba lépő SO₂ = 8.5 Vol. % 25° C és 730 mm barométer állásnál.

Legelőbb meg kell határozni, hány %-os lesz a toronyba lépő SO₂, 0° C és 760 mm barométer állásnál?
851 : 8.5 = 1000 : x = 10.

A belépő SO₂ 0° C és 760 mm barométer állásnál 10 Vol. %-os.

Feltéve, hogy 100 Vol. %-os SO₂ lép a toronyba 0° C és 760 mm barométer állásnál, légszáraz állapotban, akkor a kimenő H₂S és SO₂ tartalom:

$$9 \text{ Vol. } \% \text{ SO}_2$$

$$71 \text{ Vol. } \% \text{ H}_2\text{S}.$$

Az ejtés a 2 gázból Cl Ca lág jelenlétében tetrahyonsav képződése nélkül eme képlet szerint történik:



ebből látjuk, hogy a termelt kénterménymennyiség $\frac{1}{3}$ -a kénessavból állott elő.

Termeltetett 340 q; ebből kénessavra esik

$$340 : 3 = 113.333 \text{ q S, ez megfelel:}$$

$$(100 - 9) = 91 \text{ } \%$$

vagyis ezzel azt mondjuk, hogy a 113.33 q S a pörkölt 1284 szinporból értékesített kénnel a 91 %-át képezi:

$$113.33 : 91 = x : 100 = 124.50.$$

vagyis a toronyba 124.50 q értékesíthető kén lépett SO₂ alakban.

124.50 q = 113.33 q = 11.17 q S = 9 Vol. % SO₂-nek megfelel 11.17 q S.

Tegyük fel, hogy az új toronyban vegyül H₂S el, 11.17 × 3 = 33.51 q kén lenne 6 hó alatt nyerhető.

Ebből esik 1 hóra 5.54 q, feltéve, hogy a szinpor-pörkölés úgy marad, mint eddig volt.

Számítsuk ki most, hogy az új toronyból kilépő H_2S mily arányban fog állni a belépő H_2S mennyiségéhez?

Tudjuk, hogy az I. toronyból kilépő H_2S a toronyba lépő 100%-osnak feltételezett SO_2 -nek a 71 Vol. %-át képezi, 0° C és 760 barométer állás mellett; ez megfelel

$$(124.50 \times 0.71) = 88.395 \text{ q } S\text{-nek}$$

$$88.395 - 22.34 = 66.055;$$

vagyis 66.055 q S-nek megfelelő H_2S a szabadba megy, mert 22.34 S-nek megfelelő H_2S az értékesíthető SO_2 11.17 q kénjének a kötésére kell.

$$88.395 : 100 = 66.055 : x = 74.$$

Tehát, ha kénessav nem pótolatik az új toronyba, még mindig az előbb ellíant H_2S -nek a 74 Vol. %-a elvész, s úgy a levegő deszinficiálásán csak kis mértékben lesz segítve.

Most az lenne a feladatunk, hogy mennyi kén nyerhető kénessav-pótlással 66.055 q — a kivonuló H_2S -nek megfelelő kén-mennyiség; 33.015 q a kivonuló H_2S -nek a kötésére szükséges kén az SO_2 -ből

$$66.055 \text{ q} + 33.015 \text{ q} = 99.06 \text{ q}$$

vagyis SO_2 pótlással 99.06 q S nyerhető lenne; ez a kijtődés azonban nem tökéletes, mert a gázkeverék hígított voltánál fogva a termelendő kénnek legalább is 20%-a elvész.

Tehát nyerhető lesz 79.25 q S 6 hó alatt.

Ebből esik 1 óra 13.21 q S, vagyis SO_2 pótlással 18.75 q, illetve 13.21 q kénnel több lenne termelhető.

Most az a kérdés merül föl: hány mázsával több kovaesszinpör-pörkölendő naponta, hogy a kellő mennyiségű kénessavval nyerjük

Az 1894. év I. felében pörköltetett 1284 q kovaesszinpör; a toronyon átment 124.50 q kén

$$1284 : 124.50 = x : 33.015$$

$$x : 6 \times 30 = 2;$$

tehát naponta 2 q kovaesszinpörrel több pörkölendő.

A hiányzó SO_2 a mostani viszonyok közt a 7 emeletes Bode-pesti pörkölési idejének a rövidítésével nyerhető, mivel azt a kénessavgyárba vonuló gázokból pótolni nem lehet, mert ha a grár kéménye jól húz, a blowerbe SO_2 absolute nem jó.

Ha a Bode-pest pörkölési idejét megrövidítjük, koncentráltabb SO_2 jön a toronyba, a mi éppen kívánatos, mert ezáltal tökéletesebb lenne a regenerálás.

Mennél higabban keverődnek a gázok össze, annál tökéletesebb és lassabb a vegyülésök.

Az SO_2 és H_2S teljesen ki nem ejtik egymást, mert:

1. gázalakban találkoznak,
2. a SO_2 tartalmat 12 Vol. %-nál többre fokozni nem lehet.

Most azt kérhetjük, hogy miként lehetne az új torony kéntermelését lehetőleg fokozni, daczára annak, hogy a belépő gázok már igen hígak.

Ennek lehető felderítésére az I. torony szelvényekre osztott fel, az egyes szelvényekben a gázok próbál-

tattak, és a H_2S és SO_2 tartalom %o esökkenése adta az ejtődés folyamatát. Minden egyes szelvénybe lépő gáz 100 %-osnak vétetett. Keressük azt, hogy míg a gázkeverék a legközelebbi felső szelvényig ér H_2S és SO_2 tartalma hány %-al esökken?

A toronyba lépő SO_2 niveaujától számítva 1.5 m-ben a gázkeverék $H_2S + SO_2$ tartalma esökken meg 2.6 m-ig ért: 14 %-ot.

1.5 m-től 2.6 m-ig	14 %
2.6 " 4.07 "	16 "
4.07 " 5.54 "	20 "
5.54 " 6.46 "	32 "
6.46 " 7.38 "	47 "

A kilépő gázkeverék $H_2S + SO_2$ tartalma tehát a mint az utolsó szelvényben látjuk 47 %-al apadt.

Igy ki is számíthatjuk, hogy a gázok az egyes szelvényekben milyen kéntartalommal bírnak, miután az utolsó szelvényből kilépő gázokat ismerjük.

Ebből látjuk, hogy mennél följebb ér a gáz a toronyba, daczára annak, hogy egyre higabb lesz H_2S és SO_2 tartalma annál inkább fogy.

Ez a rohamos fogyás korántsem tisztán csak az ejtődésnek tulajdonítható, hanem a belépő $Cl Ca$ elnyelő képességének, a mi nagyonis valószínű, mert mennél alacsonyabb szelvénybe lép a gáz, az ejtődés %-a esökken, a mint a lög felülteik.

A legfelsőbb szintben az ejtődés legfeljebb is 10% lehet, a mi igen kedvező lenne, 37 %-ot pedig a lög nyel el.

A lögnek ez a nagy elnyelő képessége könnyen érhető, mert a próba szerint a toronyba lépő lög alig tartott 0.1 % $H_2S + SO_2$ -öt elnyelve, a toronyból kilépő lög pedig volumenjének 20 %-át képező $H_2S + SO_2$ gázt tartott kötvé.

Ebből pedig következik, hogy az új torony kéntyerése akkor lesz kedvező, ha lehetőleg bőven engedjük befolyni a $Cl Ca$ lögöt, mert az igen hígított gázok koncentrálása, s ennek folytán a levegő deszinficiálása, a kén-nyerés lehető fokozása csak e módon lesz elérhető.

Az elmondottakat összefoglalva az eredmények a következők:

1. SO_2 súly szerinti aránya:
 $H_2S : SO_2 = 0.0913 : 0.0219 = 4.1 : 1.$
2. Volumen szerinti arány:
 $H_2S : SO_2 = 7.1 : 0.89 = 8 : 1.$

3. Az új torony valószínű kéntermelése havonként 5.54 q, ha a kéntoronyba eddiginél nagyobb mennyiségű kénessavval nem vezetünk be, illetőleg, ha a pörkölést nem fokozzuk.

4. Ez utóbbi esetben az eddig kiment H_2S -nek a 74 %-a ellíant, miáltal a levegő egyáltalában csak részben deszinficiáltatik.

5. A kimenő H_2S lehető kötésére naponta eddiginél 2 q-val több kovaesszinpör-pörkölendő lenne, miáltal sűrűbb és több SO_2 -t nyerünk, a kéntermelés már az I. kéntoronyban kedvezőbb lesz.

6. SO_2 pótlással az új torony kéntermelése 13.21 q-val növelhető havonta.

7. Az új torony kedvező kéntermelését, ebből kifolyólag a levegő deszinficiálását az SO_2 növelésén kívül még azáltal érhetjük el, hogy a 2 toronyba lehető nagy mennyiségű $Cl Ca$ lögöt folytatunk be.

Az iránytű elhajlása a szeláknai m. k. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti: *Tirscher József* m. k. bányafülmérnök.

November havában	Észlelés					Észlelés							
	reggel	délben	este	számtani közép	Napi különbség	reggel	délben	este	számtani közép	Napi különbség			
1	8.30	—	—	—	—	16.8	33	2	42	5	33	36	9
2	8.30	—	—	—	—	17.8	33	2	42	5	33	36	9
3	8.30	—	—	—	—	18.8	33	2	42	5	33	36	9
4	8.30	—	—	—	—	19.8	33	2	42	5	33	36	9
5	8.30	—	—	—	—	20.8	33	2	42	5	33	36	9
6	8.30	—	—	—	—	21.8	33	2	42	5	33	36	9
7	8.30	—	—	—	—	22.8	33	2	42	5	33	36	9
8	8.30	—	—	—	—	23.8	33	2	42	5	33	36	9
9	8.30	—	—	—	—	24.8	33	2	42	5	33	36	9
10	8.30	—	—	—	—	25.8	33	2	42	5	33	36	9
11	8.30	—	—	—	—	26.8	33	2	42	5	33	36	9
12	8.30	—	—	—	—	27.8	33	2	42	5	33	36	9
13	7.33	—	—	—	—	28.8	33	2	39	7	33	36	9
14	7.33	—	—	—	—	29.8	33	2	39	7	33	36	9
15	—	—	—	—	—	30.8	33	2	36	8	33	36	9

A mágnesű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1894. évi november havában.

Ismerteti: *Scellomy Géza*, kir. bányafülmérnök.

Nap	Górosűves tájoló					Aneroidál					Hőmérővel					Működés
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
2	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
3	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
4	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
5	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
6	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
7	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
8	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
9	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
10	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
11	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
12	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
13	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
14	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült
15	200	200	200	200	200	770	770	770	770	770	10	10	10	10	10	derült

Irodalmi értesítés.

„Iparosok Olvasótára” címmel új vállalatot indít meg a budapesti Lampel-féle könyvkiadó cég. Az Olvasótár, melynek szerkesztője Mártonffy Márton, az ipariskolák orsz. felügyelője, már mintegy húsz kiváló szakírótól szerzett kéziratot, melyek egy havi időközben fognak megjelenni; az egyes füzetek ára igen olcsóra, 30 kr-ra van szabva. Az első füzetet, mely most került ki a sajtó alól, *Gelléri Mór írta e címmel: „Mit jelent és milyen lesz az ezredéves kiállítás.”* A jeles szakíró a nála megszóított alaposággal és világos előadással ismerteti meg tárgyát, melynek jó megismerése mindenkinek annyira érdekében van. A füzet elterjedése kétségkívül nagyon elő fogja mozdítani kiállításunk sikerét.

A következő füzetek közt ismét cikkeiből, mint a bányászati és kohászati alkalmazott altisztekre nézve is igen érdekeseket, kiemeljük:

Népszerű építéstan. Vigh Albert-től, a szegedi állami ipari szakiskola igazgatójától.

Kazánkezeléstan. Gőzgépezélestan. Tetmajer Károly, kassai állami közép-ipariskola igazgatótól.

Népszerű mechanika. Hüssenkamp Bernát kassai állami közép-ipariskolai igazgatótól.

A vaspar köréből. Földi Illés Aladár, budapesti állami ipariskolai szaktanártól.

Az elektromotorok s azok alkalmazása. Weyde Ferenc, kassai állami közép-ipariskolai szaktanártól.

E vállalkozást melegen ajánljuk szaktársainknak. I.

Személyi hírek.

Halálozás.

Ehleitner Károly bányatiszt folyó hó 6-én, hosszas szenvedés után Dorogon meghalt. A megboldogult *rendes tagja volt az országos magyar bányászati és kohászati egyesületnek*, s főleg mint gyakorlati szénbányász jó nevet vívott ki magának esztorgonyfalvi szaktársai körében. Ehleitner 1831-ben Prevaliban, Karintiaiban született. Főreáliskolai tanulmányai után a leoben bányászati akadémián a bányászati és kohászati szakot hallgatta. Gyakorlati működését Magyarországon kezdte, s a „Középbánya s téglagyár-társulat Pesten” szolgálatába Szászvározt, Tokodot és Szarkóson 16 éven át mint bányaművezető működött. Különösen kiemelte magát 1863. év január-havában az (i-Tokodi bányában kiűtött bányatűz elfojtása és elgátolása alkalmával, s jórészt neki köszönhető, hogy a bányatűz elgátolása egyáltalán sikerült. Sajnos, ez idő óta régebbi Állandó egészsége elhagyta, folytonosan betegeskedett, míg a halál megkönyörült rajta. Bánatos özevegye sirája. — Hazai bányászati jó szakterű, szaktársai odanod, őszinte barátot veszítettek benne, ki örök vig kedélyével nem egyszer varázsolta elének a még jó sokunk által ismert régi akadémiai életet. Temetése az egész környékbeli szaktársak részvétel mellett, koporsója temetők koszorúval borítva, Tokodon ment végbe. — Áldás emlékének! *Singer Bálint.*

Príviczky Ede m. kir. fölmérnök és főaranyválasztó, az egyesület tagja, meghalt Kormöczbányán 1894. évi december-hó 19-én. Áldás emlékének!

A titkári hivatal üzenetei.

- 257. *Kl. L. Bedér.* A szíves tudósítást köszönjük.
- 258. *B. G. Resicza.* Köszönet!
- 260. *Fy. P. Rónaszék.* A kegyes ajánlatot köszönettel fogadjuk. Kérjük a beküldést.
- 272. *Sz. S. Deácska.* Mennyi bronzérmeket küldjünk. Ezek ára nagyobb!

A szerkesztőség üzenetei.

258. *B. G. Resicza.* Az aninai bányatűzről nem kaphatnánk avatott tollából szakszerű értesítést? Ha lehet! Nagyon kérjük! 259. *G. R. K.* A ki a nyilvánosság elé lép, sok ellenkezéssel találkozhat. Apró megjegyzések ne kedvetlenítsék el. Ha a

ezik a lapban megjelent, tartalmát a felelősségben a szerkesztőség a cikkíróval osztja. Névtáírás nélkül a cikk jelentőségéből veszt és az író mégis gyaníthat, ha nem ismerik. Különben, legyen a szerző akarata szerint. Requiescant in pace.

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

68566. sz.
P. u. m.

A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. k. miniszterelnök *Medeny Jánost, Henrich Viktort, Hoffmann Gérdt és Iglob Dénest* a X-ik fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába való sorolással ideiglenes bányaeszküdtékké nevezte ki.

Kitüntetés.

88086. sz.
P. u. m.

Személyem körüli magyar minisztérium előterjesztése folytán *Fencsö Zsigmond* a székelybányászati vasgyárban alkalmazott gőzfejlesztőmesternek felszázados hő és buzó szolgálata elismerésül a koronás ezüst érdemkeresztet adományozom.

Kelt Bécsben, 1894. november 25-én.

Ferencz József s. k.
Gróf Andrássy Gyula s. k.

Elöléptetés.

91262. sz.
P. u. m.

A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott miniszterelnök *Halló József* miniszteri tanácsos, selmeczi bányavezetőt az illető fizetési osztály első fizetési fokozatába léptette elő.

Magánhirdetések.

Egy nagyobb vasgyártársulatnál (kohók, öntőmű) az igazgató állomása

kire a kohók műszaki és kereskedelmi vezetése bizva van — úresedésbe jövén, erre pályázat nyitattik. Megkivántatik a magyar, német és tót nyelv ismerete; bányászathoz tapasztalás kívánatos.

Pályázni szándékozók sziveskedjenek bizonyítványaik másolatát, eddigi gyakorlatban működésükről való közleményeiket, fizetési feltételeiket, és az időpont megjelölését mikor, vállalhatnák el új állásukat, folyó évi december-hó 31-éig a „Bányászati és Kohászati Lapok” szerkesztőségéhez beküldeni.

4-4

Segéd-bányamérnöki állás

pályázat útján betöltendő. — A pályázó által bányász-akadémiai tanulmányok elvégzése, illetve az államvizsga sikeres letétele beigazolando. — Előnyben részesül az, ki a bányamérnöki téren (Markscheiderei) már is működött, illetve bányafelvételek és tervek készítésében való jártasságát kimutathatja. — A betöltendő állással egybekötött javadalmazás egyezés útján állapított meg. — Bizonyítványokkal felszerelt pályázati beadványok 1895. január 20-ig aláírt hivatalhoz betérjesztendő.

A Rimamurány-Salgó-Tarjáni
vasmű-részvénytársaság
műszaki vezérigazgatósága.

Pályázat.

A kárpáti Róta-Anna-Miklós bányatársulat pályázatot hirdet, üzemvezetői állásra, a következő feltételek mellett.

Megkivántatik folyamodótól, hogy helyes kvalifikációval bírjon, s az arany- és ezüstbányászathoz jár-tas legyen.

Az üzemvezető évi fizetése 1200 forint; természetben lakás; 50 m² tűzifa; és a tiszta nyereség 2%. Öt évenként háromszor 100 forintnyi fizetés-emelésben fog részesülni.

Nyugalomdíja, a magánhivatalnokok nyugalomdíj intézetében lesz a társulat részéről biztosítva.

A megválasztott üzemvezető legalább 10 évet tartozik szolgálni, hogy a nyugalomdíjhoz jogot tartson.

Pályázatok okmányokkal kellőleg felszerelve aláírt társulati képviselőhöz nyújtandók be 1894. év december-hó 28-ig.

Kelt Nagybánya, 1894. november-hó 25-én.

Turmann Olivér
társulati jegyző.

2-2

Pályázat.

Egy erdélyi nagyobb szénbányavállalatnál két második bányamérnöki állás betöltendő. Az egyik állomás a bányavezetőnél, a második a bányamérnök-ségnél van. A magyar honpolgárság és a német nyelv bírása kívánatos. — Nyílt folyamodványok a szerkesztőséghez intézendők „Szén” jelszó alatt.

2-2

Eggenberger Sylvester kőművesmester. — Specialista.

Elvállal mindenformájú gyári kemény építéssel, mindennemű gőzkazán befalazásokat, továbbá: gáz-generatorok, izzó, olvasztó, Martin- és Bessemer-kemen-czéket vasgyárak részére.

Készít saját találmányú szabadalmazott gőzkazán fűtési szerkezetet, mely mindennemű gőzkazánal használatos, legnagyobb szén megtakarítással körkemen-czéket téglá és mész égetéshez, legjobbnak tapasztalt saját szerkezete szerint, legjutányosabban, jót-állás mellett elvállal.

Fig. 4-

Budapest VII. Garaytér 8. sz. Telefon összeköttetés.

De Cente József tűzállóanyag- és grafitgelygyár Bécs-Ujhelyben.

Dinástéglák, acél, üveggérek stb. számára, tűzállóteglák, lemezek, konventer esőcső, dugók, cső-szek, szabványos alakú — boltzat — alakos téglák, chamotte és divashabares, tűzállóanyag, kupolókemen-cze, kőműves, kazán, tűzesatorna, téglák, kőöntők és egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitolvasztó tégelyek minden nagyságban s kitűnő minőségben, liszaptól és nyers grafit.

Fig.

2-10

KOLLERICH PÁL és FIAI Budapest

IV. Ferencz József rakpárt 21.

Első magyar sodronyszövet-,
fonat- és szitaáru-gyára.

Fig.

4-24

Kramer Lipót

Budapest, V. Akadémia-utca 10. sz.

ajánlja: elismert legjobb minőségű

GÉPOLAJ és KENOANYAG

árút, u. m.

Oliva-gépolaj
Repeze-gépolaj

Ásvány-kenőolaj { kőszén, kőszén és
néhány gépolaj

Vulkán-kenőolaj

Hengerkenőcs

Hengerolaj

Valvolinolaj

Transzmissio-olaj

Transzmissio-kenőcs

Olvasztott fagyó

Kenőszappan

Sűrített gépkemőcs

Bányacsille-kenőcs

Pürészkeret-kenőcs

Géptisztító-olaj

Lámpaolaj

Amerikai petroleum

Orosz petroleum

Császároolaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kivánatra készséggel szolgál árjegyűkkel. — 22-24

„UNIO“ gépgyár és vasöntő

Budapest, VI., Lehel-utca 10. sz.

Specialitások:

Szorszámgepek fa- és fém megmunkálására, hengeresztorgák, ollók, prések, gőzhámorok stb. transzmissiók, szabadalmazott gyűrűkenesű csap-ágyakkal.

Mindenféle gép- és építési öntvény.

Kivánásra árakkal és rajzokkal készséggel szolgálunk.

Fig.

3-10

Bickford és társai

Fig.

Bécs-Ujhely.

21-24

ANGOL BIZTONSÁGI-KANÓCZOK,

szárazon, nedves helyeken és víz alatt

végzendő robbasztásoknál

AZ ELISMERT LEGMEGBÍZHATÓBB KANÓCZ.

Idény és szikrák nélkül égő gyújtók és kanócok,

robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

Érczelőkészítő telepek

teljes berendezése.

Szabadalmazott törőgépek, hengerzúók, zúzómalomok, desintegrátorok, Huntington-malomok, adagoló-készülékek, zagyt emelő elevatorok és amalgamátorok.

(Rainer-féle folytonosan működő aranymalom) golyómalom, görgőmalom, californiai zúók, rosták, szitadobok, ülepítők, zöcskölők, szerek, szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezerva-darabok, mint pofástörők törőlapjai; bandageok, zúzószarnok etc., kemény öntvényből, vagy Goliath acélból; transzmissiók a legújabb szerkezetek



szerint, vízkerekek, turbinák, gőzgépek és gőz-kazánok mint specialitások szállítanak:

Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28.
által.

Szállított érczelőkészítőgépek és berendezett érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és elismerő okiratok, kivánatra rendelkezésre állanak. Fig. 1-12 27-28

KACHELMANN KÁROLY és FIA gépgyára

SELMECZBÁNYA és VIHNYE.

Szállít:

Californiai zúzómu berendezéseket 200-360 kg
nehéz forgó nyílvasakkal,

Huntington érczörlo malmokat,

Black-féle pofástörő gépeket,

Érczhengerpárokat, ülepítő gépeket,

Szállító-gépeket és vízemelő-gépeket

gőz-, víz és elektromos erőre.

Gőzkazánokat, víztartókat és artézi-
kút csöveket.

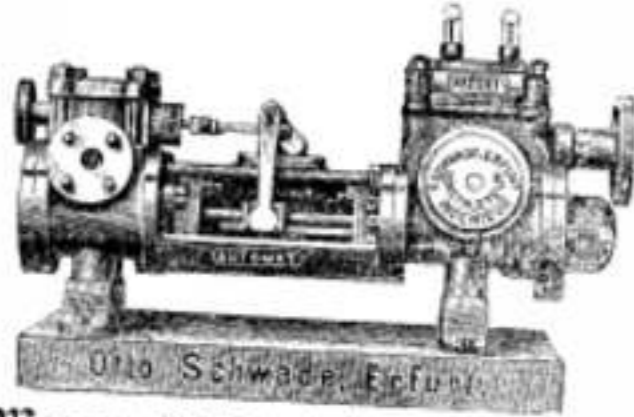
Fig.

24-24

Bánya- és kohászükségleti gépek, szerszámok és technikai
cikkek raktára.

SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA

Váci körút 26. BUDAPEST Váci körút 26.



Gőzszivattyúk és csövek
Szerszámok és szerszámgépek
Tömlők, gummi-, és tömitő-anyagok
Angol lánczok, Manilla- és drót-kötelek
Lámpák, Kanócok, Égőolajok,
Oliva- és Ásvány-gépolajok,
Gép-, Transmissió-, Henger- és Csille-kenő-
zsiradékok.

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

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



Eisenecker R. T. „POLDIKOHÓ“

fúró-technikus és mérnök

„BRESLAU“-ban

ajánlja magát mindennemű

MÉLYFÚRÁSOK

keresztülvitelére.

Elvállal mélyfúrásokat: kő- és barnaszénre, érczre,
sóra és petroleumra irányuló kutatásokat; nagyobb
állandó víztömegek feltárását célzó mélyfúrásokat,
nagyiparosok, városok és magánosok részére.

Gyémánttal fúrásokat

legújabb rendszer szerinti, 2000 méterig lehatoló
gépekkel. Jótállás a mélységet és a mag teljes ki-
nyerését illetőleg.

Mély fúrás öblögetés mellett

szabadon eső résszel, váltóollóval, kézi- és gőzerővel.
Aknák és tárók, fúrva mélyítése és kivájása.

EISENECKER R. T.

— fúró-technikus és mérnök —

„BRESLAU“-ban.

„POLDIKOHÓ“

tégelyacél-gyár
(POLDIHÜTTE).

Ajánlja a keménység, szívósság és a minőség
egyenletessége dolgában legjobb tégelyacélját min-
dennemű szerszámok és pedig:

esztergakések, vésők, fúrók, lyukasztók és

lyukasztó tűskék

valamint
reszelők, kaszák, rúgók, fegyverek, kardpengék stb.

készítéséhez.

Különlegességek:

Hengereszterga-kések, melyek kiváló kemény-
ségi acélfajtából készítvék, és ezáltal alkalmasak nagy hengerek
egy és ugyanazon szerszámmal való kifőrására. — Maró-
korongok (Fraiser). Különösen e észlra alkalmas acélfaj-
tából lesznek előállítva, mely igen nagy keménysége dacára
még edzés után is nagy mértékű szívósságot mutat. Mágne-
sek, tisztá Wolfram-acézből. Dróthúzó vasak. Heng-
erek, lemez-, símitó- és fényező-hengerek.
Ely vaskosabb tárgyak, melyek eredményes edzése a legnagyobb
nehézséggel jár, oly acélből készíttetnek, melynek különös tulajdon-
sága, hogy az edzésnél nem szenved alak-, illetve méretváltozást.

Iroda és raktár:

Budapest VI., Teréz-körút 12. szám.

Jelen szám 3 és 1/2, levél tartalommal jelent meg.

Nyomatott Joerges Ágost öv. és fánál Selmeczbányán 1894.



Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkesztő (Selmeczen): Siltz Vilmos, főbányatanácsos, az egyesület működő alelnöke; Póth Antal, ministeri tanácsos, tiszteletbeli
tag, és Schelle Róbert, bányatanácsos urak, a szerkesztő bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati
Egyesület, mely a magyar bányászat az ezredévet
is túlhaladó multjára támaszkodva, a bányászok ha-
gyományos társulati szellemének csirájából fakadva,
hosszú évek küzdelmeinek révén, a „Magyar Bányá-
szati és Kohászati Irodalom-pártoló Egyesület“ zsenge
hajításából, még fiatal, de erőteljes törzessé fejlődött,
alig két éves fennállása alatt már két nagy, magasztos,
lelkesítő ünnepet állt.

Első ünnepe az egyesületnek az 1892. év június-
hó 27-dikén, Selmeczbányán volt, mikor megalakulása
alkalmával Dr. Wekerle Sándort, Magyarország pénz-
ügyminiszterét védnökéül, Gróf Teleki Géza úr ó Nagy-
méltóságát elnökéül megnyerhette.

Második ünnepe 1894. év augusztus-hó 5., 6. és
7-dikén Nagybányán volt, midőn elnöke Gróf Teleki
Géza úr ó Nagyméltósága vezetése alatt, szeretett véd-
nökét, Dr. Wekerle Sándort, Magyarország rajongással
tisztelt miniszterelnökét üdvözölhette.

Impozáns volt a magyar bányászok lelkesedése,
midőn 1892. év június-hó 27-én kimondották, hogy
egyesületté alakulva, a magyarországi bányászatot ma-
gyarrá, nagygyá tenni akarják. Rajongással határos
volt ama tisztelet, ama szeretet, ama hódolat, melylyel
a magyar bányászat kipróbált bajnokai körül csoporto-
suló fiatal gárda a komoly megfontolás nyugodt méltó-
ságával és a fiatal hév lelkesedésével, egy szívvel, egy
lélekkel, minden tudását, minden akaratát, minden lel-
kesedését vezetőjének, védnökének rendelkezésére bo-
csátotta.

De még impozánsabb volt a hazafias érzéstől,
minden ízében mélyen áthatott lelkesedés manifesta-
ciója, midőn az ország minden részéből összesereglett
bányászok Nagybánya város vendégszerető falai közé
jöttek, hogy közös ügyeiket, közös bajukat, a magyar
bányászat szent ügyét megbeszéljék. — hogy a hazai
bányászat vezetőjét, Magyarország miniszterelnökét, az
egyesület magas védnökét, Dr. Wekerle Sándort, lássák,
üdvözöljék és megmulassák, hogy az ő vezetése alatt
Magyarország bányászata, a reája nehezdedő súlyos idők
dacára, még él és virágzik, — hogy megmondják neki,
hogy benne hívva, romélve, lankadás nélkül, szívesen
küzlének, szívesen dolgoznak tovább.

Mi, kiknek a szerencse kedvezett, kik e magasztos
bányász-ünnepen, melynek párját a magyar bányászat
történetében keresve is alig találhatunk, résztvehetünk,
örömmel, lelkesedéssel, vágyakodással fogunk mindig
visszaemlékezni ama szép, most lezajlott napokra;
mert reményt nyertünk a jövőhöz, bátorságot a mun-
kához; mert láttuk, éreztük, tapasztaltuk, hogy a ma-
gyar bányászok ügyük iránti lelkesedése még a régi;
collegialis ragaszkodásuk még nem merült el a gyor-
san haladó századvég, a világpolgárius szellem sivar
tengerébe.

Mi, kik a Kárpátok aljáról, a Tanád oldaláról, a
fekete gyémántok komor vidékéről, Erdély aranybércei
közéből, a sósziplák tájékaról Nagybányára jöttünk,
hogy egyesületünk rövid multjáról számot adjunk, szá-
mot vegyünk, — mindig a lelkesedés hangján fogunk
szólani ama szép vidékről, melyről Petőfi azt mondja,
hogy:

„A tájkék oly szép, mintha az én képzelem
után alkotta volna a teremtő.“

Mi, kik azt az igaz szívből fakadó lelkesedést
láttuk, tapasztaltuk, melylyel minket mint a bányász-
egyesület szerény munkásait Nagybánya város vendég-
szerető, nemes közönsége fogadott, a hála és őszinte
ragaszkodás ismételt kifejezésénél alig lehetünk többet,
s legfeljebb gyenge tollal megörökíthetjük magunk és
az utókor számára ama emlékek hosszú sorát, melyek
Nagybányához, Nagybánya lelkes bányászaiboz, vendég-
szerető lakosaihoz, szeretett házigazdáinkhoz fűznek
mindenkorra!

Ti! kiket a kötelesség parancsszava megfosztott
attól az élvezettől, attól a szerencsétől, hogy tanács-
kozásainkban résztvehesetek, hogy üdvözölhessétek
magyar bányászatunk védnökét, — hogy viszontlátha-
sátok társaitokat, hogy velünk együtt új baráti kötele-
keket fűzhessetek, hogy Nagybánya lelkes, szíves közön-
ségének vendégszeretotét végigélvezzétek, — a teljesített
kötelesség edes tudatával vigasztalódjatok, s vigasztal-
ódjatok avval a tudattal, hogy távol töletek körötök-
ben voltunk, hogy minden gondolatunk nálatok volt,
hogy eszméitek diadalra jutásán fáradoztunk, és hogy
a munka komoly órái után, a baráti kör vig pohara-
zásai közt is mindig rátok gondoltunk!

Ha e sorok kezeitekbe kerülnek, tudjátok meg, hogy nektek irattak le, hogy rálok gondolva, öröklöttünk meg minden-minden lehető, mert azt kívánjuk, azt akarjuk, hogy legalább gondolatban velünk élvezetek, velünk örvendjete a magyar bányászat diadalán, a magyar bányászat szerencsésén, s velünk együtt köszönjétek meg azok fáradozását, kik ünnepünket, első nagygyűlésünket nagygyá, széppé, örökké emlékezetessé tették!

„Jó szerencsét!” így köszönté „Nagybánya és Vidéke” 1894. augusztus-hó 5-én a magyar bányász-congressus védnökét és tagjait, és méltó, hogy lapunk hasábjain is megörökítsük ama lelkes üdvözlést, mely babérkoszorúba fűzött szép magyaros bányász-köszöntésünk szalagjaként díszíti Nagybánya város nemes lelkesedését, szíves vendégszeretét!

Jó szerencsét!

A magyar bányásznak ez egyszerű, de a maga igénytelenségében is oly igazán szép köszöntésmódjával üdvözlőjük az országos magyar bányászati és kohászati egyesület ide érkezett tagjait, kedves vendégeinket.

Régóta vártunk rájuk, s a régen várt vendég mindig kedvesebb, érkezése nagyobb örömet okoz.

Nagybánya sz. k. bányaváros képviselő testülete még 1892-ben elhatározta, hogy az egyesületet meghívja.

A meghívás még a múlt évben meg is történt, az 1893. szept. 10-ére kitűzött kongresszus azonban nem jöhett létre, mivel az ezen vidéken szórva nyosan jelentkezett kolerajárvány miatt le kellett mondanunk arról a megtiszteltetésről, hogy az egyesület tagjai itt nálunk összegyűlekezzenek.

A reményt azonban fel nem adtuk, lemondásra egy perczig sem gondoltunk, s hinc ma megértük a nagy napot, midőn keletnek ez igénytelen városkaja az országos bányászati és kohászati kongresszus s szeretett képviselője személyében Magyarország miniszterelnökét fogadhatja.

Ez ősrégi kis város fogadott már királyokat, királynőket, száguldó hadak élén népszerű fejedelmeket, — miniszterelnököt, magyar miniszterelnököt azonban még soha.

Voltak itt a tudományak is hírneves képviselői, kerültek ki e bércek alján fekvő városkából jeles férfiak, nagyhirű tudósok, de e vidék kenyéradójának, a bányászatnak annyi jeles szakembere, kiváló tudósa együtt, egyértelmű tanácskozáson nálunk még nem fordult.

Nagybánya történelmének lapjain kitorolhatatlan betűkkel lesz bevésve e napnak emléke, melyen díszit őlt a város, kigyúlnak az örömtűzek a hegyormokon s megdöbben minden igaz magyar szív, melegebben érez minden honfi kebel!.

Üdv a kongresszus érdemes tagjainak!

Üdv Magyarország miniszterelnökének, a mi szeretett országgyűlési képviselőnknek!

Legyen áldás munkájukon!

Jó szerencsét!

De térjünk sorjára.

A pósta, a táviró széthordta a meghívók százait a szélrózsa minden irányában, a jelentkezők száma napról-napra szaporodott; a két testvérváros, Nagybánya és Selmeczbánya között mind sűrűbb lett a távirat- és levélváltás, és már megerősödött a barátság mikor még baráti jobbot nem szoríthattunk egymással!

A táviró széthordta az ország minden zugába, a lapok hirdették a bányászat magasztos ünnepét és lelkesen feldobbant minden magyar bányász szíve, hogy hova szíve vágyakozik, hova kötelessége hívja, Magyarország miniszterelnöke, a magyar bányászat vezetője, az országos magyar bányászati és kohászati egyesület magas védnöke is ott lesz!

Lázás tevékenység, sürgés jelezte jó előre a nagy nap jelentőségét, — és augusztus-hó 3-án az ország minden bányász helyén lelkesedő csoportok siettek a vasutak felszállóhoz, hogy az egyesület hívó szavára Nagybánya felé zarándokoljanak.

Az egész úton nagy volt a lelkesedés, és a csatlakozás főpontjain Zólyomban, Füleken, Salgó-Tarjánban, Hatvanban, Szolnokon, Püspök-Ladányban és Szatmáron mind nagyobb és nagyobb lett a bányászok lelkes labóra.

Köszönet ez alkalommal is a Magyar kir. Államvasutak Igazgatóságának ama szíves előzetekénységéért, melyben egyesületünket első nagy kirándulása alkalmából részesítette, melyvel az utazó bányászok kényelméről minden tőle kitelhető módon gondoskodott.

Szatmáron díszesen fellobogózott, fenyőgalyakkal szépen feldíszített lokomotív állott a Nagybánya felé robogó vonat élén, mely csakhamar vagyaink ezéjé, Nagybánya felé megindult.

A közheeső állomásokon Nagybánya város helyi bizottságának tagjai szállottak a vonatra, jó előre gondoskodva a nagy számmal érkező vendégek kelő elszállásolásáról. Különösen kedvesen lepte meg az érkezőket *Palmer Aulor* kir. főbányabiztos és *Lovag Berks Leo* kir. főmérnök, bizottsági tagok előzetekénysége és szíves gondoskodása.

Végre megérkezett vonatunk Nagybánya város pályaudvarába. „Lassan, méltóságtelejesen vonult be a vonat a harmadik sínparra.” A várakozó közönség éljenzett, az érkezők levett kalappal balatellen viszonozták a szíves fogadtatást, — és elnökük *Gróf Teleki Géza* körül csoportosultak, ki az egyesület vezetését már itt átvette.

Az állomás igen csinosan volt feldíszítve, a mi-ben, értesüléseink szerint, *Leugvárszky Gyula* és *Marosán Illés* urak fáradoztak legtöbbet. A perron oszlopait csavarszerűen fonták körül a fenyőgalyakból készített lánczok. Az egyes oszlopok között igen csinos dísz képeztek a fenyőgalyak között elhelyezett és zászlókkal és rozettákkal díszített magyar állami és a magyar korona országainak czimerei. A kijárás és a kocsindvar körül volt ültetve nyírfákkal, melyek között magas oszlopokon lobogók lengettek. A pályaudvarból hatalmas díszkapu vezetett az utcára, mely addig, a meddig a szem elláthatott, két oldalt sűrűn elhelyezett

nyírfákkal és lobogókkal volt felékitve. Mintegy kétszáz főnyi díszes közönség várta a vonatot; a rendre ezüst-zöld karszalagos bizottsági tagok ügyeltek fel. Az udvaron körülbelül 80 kocsit várta az érkezőket.

Csak pár pillanatra tarthatott a szemle és körben pillantó szemünk alig-alig pihenhetett meg egy vonzóbb ponton, midőn megújult éljenzés közben *Turmann Olivér* kir. tanácsos, polgármester tisztelettel parancsoló galambösz fejéről kalapját leemelve, *Teleki Géza gróf* elé lépett, hogy őt, mint az egyesület elnökét s a körüle csoportosuló érkezőket üdvözölje.

Az üdvözlő beszéd szövege a következő:

„Nagyméltóságú Gróf úr! Igen tisztelt Uraim! Nagybánya szab. kir. bányaváros és közönsége nevében van szerencsém önöket üdvözölni. A midőn az országos magyar bányászati és kohászati egyesület elhatározta, hogy vándorgyűléseket rendez, megragadtuk az alkalmat arra, hogy az első congressus itt Nagybányán legyen megtartva. Most, midőn önök e czélból ide érkeztek, érezzék magukat otthon minálunk. Isten hozta önöket! Jó szerencsét!”

E beszédre *Teleki Géza gróf* válaszolva, a következőket mondotta:

„Igen tisztelt Barátom! Hogy Nagybánya városa első volt ama városok között, melyek az országos magyar bányászati és kohászati egyesületet a vándorgyűlés megtartására meghívni szívesek voltak, azt nem esodalom. És mi örömmel ragadtuk meg az alkalmat ide jöhetni nemcsak azért, mert tudjuk, hogy itt a bányászat oly régi, hogy kezdetét sem lehet megállapítani, hanem azért is, mert itt a polgárság a bányászokkal példaszzerű jó viszonyban él és azokat támogatva, el lehet mondani, hogy szegény bányász nincs Nagybányán. Ismerjük mi az önök jó szívet. De másodsor azért ragadtuk mi meg az alkalmat, hogy ide jöhessünk, mert itt a bányászatra vonatkozólag a legújabb vívmányokat látjuk alkalmazva és épen ezért önöknél sokat fogunk tanulhatni. A bányászati és kohászati egyesület tagjai közül különben igen sokan többször voltak már ezen a vidéken, vagy ödes emlékek kötik ide s most már csak mint régi ismerősök jöttek az önök körébe. (Eljenzés.) Nagyon köszönjük a szíves fogadtatást!”

Elnökünk ő Nagyméltóságának erőteljes, érezes, messze elhallatszható hangon mondott eme beszéde után újra kitört az éljenzés, melynek csillapultával az ismerősök barátságos kézszerítésre találkoztak. Mindenki ismerős arczokat keresett, a rendezők lázas tevékenységet fejtettek ki, hámulatos tapintattal rendet teremtettek a vendégek, kocsik és esomagok sokaságában. A kocsik hosszú sora vendégekkel megrakottan megindult s gyors ágetéssel befordult a lobogó és lombdíszt öltött *Kossuth Lajos-útczába*, melynek hosszú ablakosait virágdísz és a virágdísz mögül kikandikáló még díszesebb csillógó virágfőzér ékesítette. A *Kossuth Lajos-útczának* a főterre nyíló végén nagyszerű, szép és magas díszkapu lepte meg az érkezőket. A díszkapu két oldala obeliszkhez hasonló két oszlopból állott, melyek közepén szabályos ívvel voltak összekötve. Az egész díszkapu fenyőgalyakkal volt borítva. Az oszlopok fölött a déli oldalon nemzeti színű, az éjszakin pedig fekete-

fehér-vörös (a város színei) magas lobogó lengett. Az éjszaki oszlop nyugoti és keleti oldala a város czimereivel, bányászjelvényekkel és a város színeit viselő lobogókkal volt díszítve, míg a déli oszlop megfelelő két oldalán magyar czimerek, bányászjelvények és nemzeti színű lobogók voltak festői csoportokban feltűzve. Az ivezet nyugoti homlokát „Isten hozott”, keleti homlokát pedig „Jó szerencsét!” felirások díszítették.

A díszkaputól a Zsellér-útczáig díszbe öltözött bányamunkások álltak nagy fegyelmességre tanuskodó rendezett sorfalat, és a kitűnő szakvezetés alatt álló, festőileg szépen egyenruhás bányászzenekar a *Rákóczy-indulót* játszotta nagy kitartással és zenéhez értők fokozott kíváncsisággal is teljesen kielégítő módon mindaddig, míg a vendégeket hozó egész kocsisor a főterre bevonult. A díszkapu körül ezernél többre becsült közönség gyülekezett össze, a szépen fellobogózott házsorok ablakait szép nézők szemei ékesítették. Mikor minden kocsit bevonult, a közönség lassan oszladozni kezdett, s esend és nyugalom volt ott, hol előbb a legnagyobb élénkség sürgött.

A vendégek szállásaira tértek, hogy kissé megpihenve új erőt szerezzenek a jövő órák és napok munkáihoz, ünnepeikhez.

Élkezés után, mely alatt sok régi barátság megújított és még több új ismeretség kötöttet. Nagybánya hölgyeinek kedvességéről, háziasszonyi erényeiről győződünk meg!

A program harmadik pontjának a keresztgyei kinstári banya megtekintésének időpontja elérkezvén, búcsút vettünk kedves házi-gazdáinktól és még kedvesebb házi-asszonyainktól, és ki kocsin, ki gyalog, de hosszú sorokban vonultunk kitűzött ezelnk felé, hol új, remek díszkapuk alá sorakozó bányász munkások, zenekarral élőkön fogadtak. Igen meglepő volt a díszkapu oszlopberendezése, merész ivezete és igen díszes szerkesztőjének genialitását ama eléggé ki nem emelhető, megkapó eszméje, hogy a kapu oszlopait, akna vezetők mintájára tervezte úgy, hogy az egyik, a baloldali oszlop közében egy érczezel megrakott csilléval terhelt kas, a jobb oldali oszlop közében pedig egy két, díszruhába öltözött bányamunkást vivő járó-esille volt elhelyezve. A keresztgyei telepházban, *Bradofka Frigyes* kir. főmérnök úr, lekötözö szívességgel fogadta az érkezőket; a bányába beszállani kívánóknak bányaruhákkal, más kérdézősködőknek szakszerű felvilágosításokkal és magyarázatokkal szolgált. A beszállás megkönnyítésére csillék állottak készen és a szolgálatra kész munkás és altiszt személyzet, minden kívánalmat a szó legszorosabb értelmében kielégített.

A künn maradtakat és a bányából kiszállókat frissítők várták! A bányász-zenekar fáradhatatlan volt, szebbnél-szebb dallamok előadásában, melyek közül, hogy csak egyet is említsünk, a *régi bányász-dalok* sikerült egyvelege, különösen kellemesen lepte meg, a munkában megöszült régi társakat!

Este nyolcz órakor, a *nagybányai Casino-egyesület* fényesen kivilágított, bengáli fényárban úszó kertli helyiségébe hozott honost és idegent össze, az

ismerkedés a találkozás, a baráti készségi vágya, és sokan, mind, ott voltunk, mi az ország minden részéből összesereglett bányászok, fiatalok és öregek, hogy házigazdáink szíves meghívásának megfelelő megismerkedjünk ö velük, kik oly szívesen hívtak, oly szívesen fogadtak!

De nem volt elég az egyszerű szíves fogadtatás! Ünnepies formában köszöntöttek, üdvözöltek bennünket itt, az ismerkedési estélyen!

Gellért Endre, a város érdemes főjegyzője, a bányászati Congressus megjelent tagjaihoz szólott! Pohárköszöntő volt, a szív igaz melegevel elmondott üdvözlés!

Tartalmas, szép beszédét, a szép, a felejthetetlen est emlékeül ide iktatjuk!

„Mélyen tisztelt Uraim!

A nagybányai Casino-egyesület hatvan éves fennállása óta ma először részeseül abban a megtisztelő szerencsében, hogy az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” falai között üdvözölheti.

Mint ez ósrégi bányaváros legrégebb közművelődési egyesülete, hagyományos vonalammal viseltünk minden iránt, mi a bányászattal összeforrt; hiszen a mi kis városunk a bányászattal köszönhető eredetét, keletkezését; s a bányászattal marad kötelezve azért is, hogy minden készsége dacára magát nagyinak nevezhesse.

Hogy névleges nagyságához a történelmi múltnak valódi nagysága fűződik; azt városunk ismét csak a bányászattal köszönheti. Történetírónk följegyezték, hogy korán kifejllett, virágzó bányászata és pénzverése Nagybányának már az Anjou-királyok korában fontos pénzügyi jelentőséget biztosítottak; hogy ugyanezen révén már a XV. századtól kezdve országos jelentőségű hely volt, melynek hírére a politikai vallási küzdelmek viharos időszakában hatalmi kérdést képezett a küzdő felekre nézve.

És, hogy most a régmúlt időről a közelmúltba visszatérjek, ismét bókot kell Önöknek mondanom t. Uraim, mert a bányászati és kohászati derek tisztviselői voltak azok, kik hazánk e létező zugában élénk kulturális élet központját teremthették meg; sőt készségi vallom be Önök előtt, hogy e Casino-nak is ők vetették meg alapját.

Legyenek tehát meggyőződve arról, mélyen t. uraim, hogy a Casino, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet a legőszintébb örömmel fogadja vendégeül.

Üdvözölöm Önökben a komoly munka embereit, kik az exact tudományok hatalmas eszközeivel az Önök által képviselt iparágat nemcsak magas színvonalra emelték, de fejlesztése körül, a külföld elismerését is kiérdemelték.

Üdvözölöm az önök országos egyesületének mélyen tisztelt elnökeit, Teleki Géza Gróf Ó Nagyméltóságát, kinek országos érdemeit Nagybánya népe a nagyrabecsülés és a rokonszenv legőszintébb érzelmeivel méltányolja; üdvözölöm az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek mélyen tisztelt választmányát s ez estélyre megjelent öszes tagjait, mint Casino-nk kedves vendégeit, s midőn városunkban való tartózkodásuk idejére a Casino helyiségeit

Önöknek szíves készségi felajánlani szerencsém van: poharamat az idei nagygyűlés sikerére, a magyar bányászati és kohászati felvirágzására úrtem! „Jó szerencsét!”

Hatalmas dörgő éjzenés hangzott fel e szavakra, mire Nyirő Sándor az országos magyar bányászati és kohászati egyesületre és tisztikarára; Halló József Nagybánya intelligenciájára; Soltz Vilmos a város polgárait és polgármesterére; Nyirő Sándor a vasipar jelenlévő képviselőire, Kerpely Antalra és Borbély Lajosra emelte poharát, s sok majd komoly, majd vig jellegű felszólalás között, bányász- és cigányzenekar hangjai mellett sokáig élveztük az együttlét, az ismerkedés, a visszaemlékezés kedves órait, — míg a holnapra virradó nagy napra való tekintettel, pihenni tértünk.

Egy kedvesen, hasznosan eltöltött szép, felejthetetlen nap emlékeivel gazdagabban hajtottuk fejünkkel nyugalomra! hogy holnap újult erővel jelenhessünk meg, első nagygyűlésünkön, kötelességünk terén!

Vasárnap, Augusztus-hó 5-én, már kora reggel „ünnepies hangulatban volt az egész város”, — várta a Ministerelnököt, szeretett képviselőjét, a bányászati egyesület védnökét.

Mi, az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” tagjai a főgyűlés épülete környékén csoportosultunk, melynek, díszes, nagy rajzteremben, első vándorgyűlésünk volt megtartandó.

Pont 9 órakor belépett Teleki Géza gróf, az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” elnöke, hogy Soltz Vilmos kir. főbányatanácsos és Borbély Lajos vezérigazgató, alelnökök társaságában, az elnöki emelvényen helyt foglalva, az egyesület első nagy-vándor-gyűlésének tanácskozásait vezesse.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” első nagy-gyűléséről, az alábbi egész terjedelmében közölt jegyzőkönyv részletes közlése útján adunk számot.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” 1894. év augusztus-hó 5-én és 7-én, Nagybányán tartott rendes évi közgyűlésének

J E G Y Z Ő K Ö N Y V E.

Jelen voltak:
Elnök: Gróf Teleki Géza, valóságos helyb. titkos tanácsos, az egyesület elnöke;
Soltz Vilmos, kir. főbányatanácsos, működő alelnök;
Borbély Lajos, vezérigazgató, alelnök;
Láschauer Lajos, kir. főmérnök, az egyesület titkára;
Farkas István, főbányatanácsos, ország-gyűlési képviselő; tisztviselői tag;

Gretzmacher Gyula, kir. főbányatanácsos, akad. rend. tanár, Neubauer Ferencz, kir. bányatanácsos, kohóhiv. főnök; Schelle Robert, kir. bányatanácsos, akad. rend. tanár; Selmeczbányáról, mint a helyi választmány, választott tagjai;

Amon Ede, orsz. képviselő, Kőrmöczbányáról; Aradi János, vasgyár-igazgató, Práknalváról; Bölesvázi Belhazy János, ministeri tanácsos, Budapestről; Billacszy Ede, ministeri tanácsos, bányagazgató, Nagybányáról; Golián Károly, kir. bányafőnök, Kapnikbányáról; Gschwandner Albert id., kir. főbányatanácsos, főbányahiv. főnök, Akna-Szlatináról; Heyrovsky Emil, vezérigazgató, Budapestről; Kaufmann Camillo, kir. bányakapitány, Budapestről; Oelberg Gusztáv lovag, k. bányakapitány, Zalathnáról; Szüssner Ferencz, kir. bányatanácsos, Felsőbányáról; Teutschl Ferencz, k. vas- és aczelgyári főfelügyelő, Diósgyőrről; Tirscher Géza, kir. bányakapitány, Budapestről, és Wagner Vilmos, k. főbányatanácsos, Zolyom-Brézóról, mint a vidéki választmány választott tagjai.

Az alapító tagok sorából megjelentek:

Andraics János, bányamérnök, Salgó-Tarján;
Berks Robert lovag, bányagazgató, Hodrusbánya;
Éjszakmagyarországi egyes. köszébánya és iparvállalat részvegytársaság képviselője, Budapest;
Gerber Frigyes, bányagazgató, Salgó-Tarján;
Grauzenstein Béla, ministeri tanácsos, Budapest;
Halmai Albin, bányafőnök, Bánszállás;
Herrmann Emil, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár, Selmeczbánya;
Halló József, ministeri tanácsos, bányagazgató, Selmeczbánya;
Jáko Gyula, kir. mérnök, Nagyg;
K. Kerpely Antal, ministeri tanácsos, Budapest;
Kachelmann Károly, gépgyáros, Selmeczbánya;
Köszébánya és bányagáz-társulat képvis., Budapest;
Mihalovich Gyula, kir. kohómérnök, Zalathna;
Muszari aranybányatársulat képviselője Köllner P. Brád;
Müller Sándor, bányamérnök, Badin;
Náray Gyula, kir. bányatanácsos, Budapest;
Platzer Ferencz, nyug. bányafőnök, Selmeczbánya;
Bárá Radvánszky Géza, Sajó-Kaza;
Staudner Jenő, k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, Selmeczbánya;
Telmayer László, vasgyári főnök, Ózd;
Vagner József, kohófőnök, Selmeczbánya;
Zsedényi Ottó, kir. sólárnok, Ana-Szlatina.
A rendes tagok közül résztvettek a gyűlésen:
Árkosi Béla, k. bányamérnök, Kőrmöczbánya;
Baliga Aurel, k. kohómérnök, Kőrmöczbánya;
Bárdossy Antal, pénzügy. titkár, Budapest;
Beck Károly, vasgyári mérnök, Salgó-Tarján;
Bene Géza, bányafőnök, Resicza;
Benedikty Kálmán, vasgyári mérnök, Dobsina;
Benedek Kálmán, k. bányamérnök, Nagyg;
Bergh Tivadar, kir. vasgyári mérnök, Zolyom-Brézó;
Bertalan Miklós, k. bányamérnök, Kapnikbánya;
Bradofka Frigyes, k. főmérnök, Nagybánya;

Buhl Károly, k. bányatanácsos, Fernezely;
Cseh Lajos, kir. főmérnök, bgeologus, Selmeczbánya;
Csorbils László, k. bányamérnök, Sajó-Kaza;
Delhányi Zsigmond, k. bányamérnök, Felsőbánya;
Dologh János, k. főbányatanácsos, Zalathna;
Domokos József, k. bányatiszt, Maros-Ujvár;
Fábián Lajos, k. bányamérnök, Nagybánya;
Faller Károly, k. főmérnök, Aranyidka;
Farkas János, bányamérnök, Baglyasalja;
Dr. Fehér Manó, köz- és váltóügyvéd, Tomesvár;
Ferencsik Miklós, lemezgyári főmérnök, Zolyom;
Fischer Samu, k. mérnök, Nagyg;
Fritz Pál, k. főbányahiv. főnök, Rónaszék;
Gellér Béla, k. kohómérnök, Székakna;
Gerő Nándor, bányamérnök, Salgó-Tarján;
Golián Pál, vasgyári főmérnök, Zolyom-Brézó;
Grillusz Emil, k. főmérnök, Budapest;
Gschwandner Albert ifj., művezető, Szászvár;
Gullmann János, bányafőmérnök, Fenyő-Kosztolány;
Guzmann János, k. bányafőnök, Ó-Radna;
Heim Ferencz, bányagondnok, Hodrusbánya;
Herepey Árpád, k. mérnök, Marosujvár;
Hoffmann Rafael, bányagazgató, Bécs;
Horváth Mihály, kazánfelőr, Soóvár;
Hoznek János, kincstári ügyész, Besztercebánya;
Hullán János, k. mérnök, Fernezely;
Jelinek Ernő, bányagazgató, Ózd;
Jonásch Antal, vasgyári főnök, Salgó-Tarján;
Joós István, főmérnök, Diósgyőr;
Joós Lajos, k. mérnök, Felsőbánya;
Knoblauch Richard, mérnök, Miskolc;
Kompolthy József, mérnök, Akna-Sugatag;
Kosztka Alajos, k. vasgyári főmérnök, Vajda-Hunyad;
Krutkowszky Károly, k. kohómérnök, Zalathna;
Kuvocszky Zsigmond, k. főmérnök, Kapnikbánya;
Lacheta János, k. bányafőnök, Oláhlaposbánya;
Lajos Győző, bányamérnök, Szomolnok;
Laszke Győző, k. kohómérnök, Kapnikbánya;
Lukácsk Ferencz, k. kohómérnök, Kőrmöczbánya;
Máday Aladár, k. mérnök, Selmeczbánya;
Magyar Mihály, k. főpénztári ellenőr A.-Szlatina;
Malenszky Károly, k. bányaszkótt, Zalathna;
Márkus Károly, bányafőnök, Sajó-Kaza;
Martiny István, k. főmérnök, Budapest;
Márton György, vasgyári mérnök, Salgó-Tarján;
Marton János, köz- és váltóügyvéd, Rimaszombat;
Mikó Béla, k. főmérnök, Nagybánya;
Niki János, k. bányamérnök, Abrudbánya;
Nyirő Béla, k. pénztáros, Soóvár;
Oblatek Béla, k. kohómérnök, Fernezely;
Okolicsányi Béla, k. fogalmazó, Akna-Szlatina;
Palmer Andor, k. főbányabiztos, Nagybánya;
Pap János, főjegyző, Salgó-Tarján;
Pelachy Ferencz, k. mérnök, Magurka;
Petrovics András, bányafőnök, Mizerska;
Platzer Sándor, k. kohómérnök, Kőrmöczbánya;
Puskás József, k. mérnök, Hodrusbánya;
Quirin Lajos, vasgyári gondnok, Nádusd;
Remenyik Lajos, pénzügy. fogalmazó, Budapest;

Richter Géza, k. mérnök, Kőrmöczbánya;
Rónay Árpád, vasgyári főmérnök, Budapest;
Rónay Gyula, k. bányatanácsos, Nagybánya;
Rónay János, országos képviselő, Budapest;
Salát József, k. bányatanácsos, Vajda-Hunyad;
Schmidt Géza, k. mérnök, Verespatak;
Schmidt László, k. bányafőnök, Akna-Szlatina;
Schröder Gyula, vasgyári igazgató, Pohorella;
Schubert Ede, k. kohófőnök, Kabola-Pojána;
Schwartz Gyula, bányai igazgató, Kőrmöczbánya;
Sleiger Zsigmond, k. mérnök, Akna-Szlatina;
Stepán Miksa, k. bányafőnök, Akna-Sugatag;
Szabó Albert, k. mérnök, Rónaszék;
Szellemi Géza, k. bányafőmérnök, Nagybánya;
Szentistváni Gyula, bányafőnök, Hodrusbánya;
Szklay Alfonz, k. bányafőnök, Aranyidka;
Szilágyi Ödön, nagybirtokos, Salgó-Tarján;
Dr. Szokol Pál, k. bányaisk. vezér tanár, Felsőbánya;
Szlanizsa-Fericselli aranybánya képviselője, Brád;
Sztróiny Román, k. vasgyári főnök, Kudsir;
Szűts Illés, k. zúzómfelügyelő, Felsőbánya;
Szeiczér Sándor, k. bányafőnök, Deésakna;
Themák Ede, főreáliskolai tanár, Temesvár;
Tomassovszky Lajos, akad. tanársogéd, Selmeczbánya;
Tosko János, k. mérnök, Abrudbánya;
Dr. Tóth Imre, k. főorvos, Selmeczbánya;
Urányi Albert, számtanácsos, Budapest;
Vajna Miklós, k. mérnök, Marosújvár;
Vnucsko Ferencz, k. gépészmérnök, Nagybánya;
Weisz György, k. főmérnök, Nagybánya;
Wiesner Ottó, k. rézp. hiv. főnök, Besztercebánya;
Woditska István, k. kohómérnök, Nagybánya;
Zechentmayer József, k. számtanácsos, Mar. -Sziget;
Zenovics Gusztáv, k. pénzügyőr, Budapest;
Zsigmond Árpád, bányamérnök, Budapest.

Elnök megnyitván a gyűlést, a jegyzőkönyv vezetésével az alapszabályok értelmében **Litschauer Lajos** kir. főmérnököt, az egyesület titkárát bizza meg; a jegyzőkönyv hitelesítésére pedig: **Biltsánszky Ede** miniszeri tanácsost, bányai igazgatót, **Turmann Olivér** kir. tanácsos, polgármestert, és **Rónay Gyula** kir. bányatanácsost kéri fel.

Önnapélyes megnyitó beszédét elnök így kezdé meg:
 „Nagyon szerencsésnek érzem magam, hogy az „Országos Magyar Bányászati Egyesület” első, illetve második nagygyűlését itt Nagybányán megnyithatom. Nagybánya város volt az első hazai bányavárosaink közül, mely vendégszerető kapuit a magyar bányászok számára megnyitotta. Már tavaly kellett volna megtartani első nagygyűlésünket, de mindnyájunk előtt ismert sajnálatos körülmények miatt, szép tervünk dugába dőlt; az e környéken fellépett kolerajárvány miatt összejöveteleinket egy évvel elnapolni kellett. Ma eljöttünk! hogy számot adjunk egyesületünk működéséről, terveiről, hogy megbeszéljük a teendőket! Egyesületünk ma még csak zsenge gyermekkorát éli, és lételet, életének ma már szemmel látható pezsgését anyjától, a „Bányászati és Kohászati Irodalompartoló Egyesület”-től örökölte, mely ügyünket, egyesületünk fejlődését előkészítette.

Még érezzük a gyermekkor gyengeségét, a gyermekkor bajait.

Ha — úgymond — az egyetértés összehozott bennünket, ne zavarják ezt véleménykülönbségek! Sokan vannak, kik az egyesület működése felett nem helyesen ítélnék! E helyről kijelenti, hogy az egyesület nem akar hadakozni, hanem a bányászat érdekeit elő akarja mozdítani. Oly hangokat hallott, éppen a tagok sorából, mintha az egyesületnek a kormányval szemben állást kellene foglalnia. E nézet téves és helytelen, minekünk a kormányval kezet fogva kell kitűzött célunk, bányászatunk felvirágoztatása felé törekednünk. Ha a tagok között az egyetértés megvan, erősek leszünk, ha a kormány támogat, célt fogunk érni!

Egyesületünk multja rövid, és alig van pár mozzanat, melyet különösen kiemelendők tart.

A nagybányai bányaegetlet kezdeményezésére egy ügyet vettünk kezünkbe, mely bányászatunk életét kérdései között a legégetőbb volt. Az ezüst-kérdést értem! Szaklapunkból eljárásunkat, működésünket mindenki ismeri! Tanácskozásaink alapját egy pár memorandum képezte, melyekből egy újat szerkesztettünk és ezt elvittük Ó Nagyméltóságához és kértük, vegye figyelembe kérésünket! Ó Nagyméltósága, egyesületünk magas védnöke igen előzékenyen fogadott bennünket; a bizottsággal a memorandum pontonként végig ment! Némely dolgokon segítve tett, a többi kérdés tárgyalás alatt van!

Örvendetes eseményként jelentem a közgyűlésnek, hogy **Kőrmöczbányán** az első vidéki osztály megalakult. Egyesületünk maga, minél vidéki osztály is nyilvánvalóvá teszi, hogy mily ödvös, ha a szaklások összejönnek, a napi kérdéseket megbeszélnek; kívánatosnak tartja, hogy minél több ily vidéki osztály és minél előbb megalakuljon, maga részéről ígéretet tesz arra vonatkozólag, hogy a budapesti osztály minél előbb megalakul.

Köszönettel tartozunk a pénzügyminiszerium vezetésével megbízott Miniszterelnök úrnak, egyesületünk védnökének azért, hogy az egyesületet évi 1200 ft subventióban részesíteni kegyeskedett;

köszönettel tartozunk **Borbély Lajos** vezérigazgatónak, egyesületünk érdemes alelnökének, hogy szaklapunk belső értékének emelésére pályázati alapítványt tett.

A nap legörvendetesebb eseménye, legörvendetesebb része, hogy Ó Nagyméltósága, védnökünk ma Nagybányára jön, minket látni akar, velünk érintkezni kíván, hogy körünkben meg fog jelenni! Nem szükséges — úgymond — kiemelni azt, hogy mily nagy jelentőséggel bír magas védnökünknek kilátásba helyezett látogatása, nem szükséges külön kifejezni azt, mit érzünk, mit érez mindegyikünk ez örvendetes hír hallatára!

A napirendre való áttérés előtt elnök bejelenti, hogy hozzá tíz tag aláírásával egy ajánlat nyújtott be, mely szerint **Krassai lovag Kerpely Antal** miniszteri tanácsos úr, egyesületi tag, a tiszteletbeli tagok sorába felvételre kéri.

Titkár az ajánlatot felolvassa:
 „Az alább atáírottak, méltóságos **Krassai Kerpely Antal miniszteri tanácsos urat**, a hazai bányászat és kohászat, annak tanúgye és irodalma fej-

lesztése körül szerzett érdemei elismerésül; az „Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” tiszteletbeli tagjának megválasztatni kéri.

Nagybánya, 1894. é. augusztus-hó 5-én.

Gróf Teleki Géza s. k.
Hüll József s. k.
Borbély Lajos s. k.
Sóltz Vilmos s. k.
Wagner Vilmos s. k.
Dr. Amon Ede s. k.
Biltsánszky Ede s. k.
Belházy János s. k.
Mikó Béla s. k.
Platzer Ferencz s. k.
Turmann Olivér s. k.⁴

(Eljenzés.) A felhangzott meg-megújuló eljenzés lecsillapultával elnök **Krassai Kerpely Antal** miniszteri tanácsos urat mint az egyesület tiszteletbeli tagját üdvözli, és azt hiszi, hogy avval, hogy őt — kinek hazánk bányászata, bányászatának irodalma annyit köszönhet, — egyesületünk tiszteletbeli tagjának megválasztottuk, csak igen csekély részét róttuk le annak, a mivel neki tartozunk. (Eljenzés.)

Kerpely Antal, haláljának szavakkal — úgymond — kifejezést adni nem tud. Multja is igazolja, hogy szívesen tesz, szívesen eszelezkzik; a jövőben is szándéka a bányászati és kohászati egyesület ügyeit és érdekeit őszinte törekvéssel szolgálni. (Eljenzés.)

Amon Ede országgyűlési képviselő, választmányi tag, erre elnöknek átnyújtja a **Reitzner Miksa** kir. bányatanácsos, pénzügyhivatali igazgató által a congressusnak felajánlott, e célra veretett emlékérmeket, s ez érmeket **Reitzner Miksa** egyes. tag nevében a mai nap emlékeül szétosztatni kéri; egyúttal megjegyzi, hogy az aranyérem a védnök úr ó Excellenciája, az ezüst-érmek elnök úr ó Nagyméltósága, egy példány Nagybánya városának; az alumínium-érmek pedig a gyűlésen megjelent tagoknak vannak száva. Ezüstérmek különben 2 ft 50 kr-ával, bronz- illetve alumíniumérmek 50 kr-ával a k. pénzügyhivatalnál Kőrmöczbányán utólag még mindig megszerezhetők.

Elnök a szép meglepetésért „hálás köszönetet” mond s e köszönetnek jegyzőkönyvbe való felvételét elrendelven, kijelenti, hogy az érme később szétosztásra fognak kerülni.

Mintán időközben a congressushoz egy üdvözlő levél és egy ily távirat érkezett, ezeknek felolvasását rendeli el az elnök.

Az üdvözlő levél a következő:

„Nagyságos **Sóltz Vilmos** úrnak, főbányatanácsos, akadémiai igazgató és az országos bányászati és kohászati egyesület működő alelnökének **Nagybányán**. Mivel nagy sajnálatomra személyesen az egyesület congressusán meg nem jelenhetek, de szív és lélekben a mélyen tisztelt résztvevőkkel együtt érzek, kérem Nagyságodat az egyesület kegyelmes védnökének, az egyesület tiszteletreméltó elnökségének hódoló tiszteletünket, a congressus lelkes tagjainak pedig meleg tagtársi üdvözlőnköt tolmácsolni. Áldás és szerenese kísérje becses és közhasznú mű-

ködésüket Nagybánya bányaváros lelkes honfiai körében! Kelt Bécsben, 1894. évi július-hó 31-ikén. Legmélyebb tisztelettel **Rziwnatz** s. k., az Union nevű cs. kir. szab. vas- és lemezgyártársulat igazgatója.”

A távirat feladatott **Alkenyéren** aug.-hó 4-én d. e. 10 órakor. Szövege:

„Bányászati közgyűlés, Nagybánya. A bányászat és kohászat előhaladására érző működésre, a siker koronáját óhajtjuk. Jó szerencsét! **Tannenbergy, Csiky**.”

Az eljenzés csillapultával a napirend második pontja, a működő alelnök jelentésének előadása kerülven sorra, elnök, **Sóltz Vilmos** működő alelnököt jelentésének előadására hívja fel. (Halljuk!)

Sóltz Vilmos működő alelnök beszámoló jelentését felolvassa:

Nagyméltóságú Elnök Úr! Mélyen tisztelt közgyűlés!

Elnökünk Ó Nagyméltósága, most tartott beszédében oly behatóan és kimerítően tárgyalta fiatal egyesületünk két évi működését, hogy nekem kit az egyesület általam nagy halálval fogadott megtisztelő bizalma, a működő alelnök tisztével megbízott, nem marad egyéb hátra, mint röviden érinteni ama mozzanatokat, melyek egyesületünk rövid működése alatt annak belső életében történtek.

Mélyen tisztelt közgyűlés!

1. Egyesületünk 1892. június-hó 27-én tartotta meg alakuló közgyűlését és azóta 2 rendkívüli közgyűlést, 7 rendes, 2 rendkívüli választmányi gyűlést, azonkívül két csupán felolvasásnak illetve előadásnak szentelt összejövetelt tartott.

Ezen gyűléseken előfordult nevezetesebb tárgyak voltak:

A nm. m. k. pénzügyminiszerium 1892-ben 36977. sz. magas rendeletével megengedni méltóztatott, hogy a bányászati lapok szerkesztését és kiadását az egyesület átvegye, minthogy nemcsak a bányászati és kohászati magyar irodalomnak fejlesztését, továbbá a bányászati és kohászati lapoknak minél szélesebb körben való elterjedését kívánta előmozdítani, hanem ezúttal a bányászati akadémia érdekében is szolgálatot óhajtott tenni, elvárván, hogy az említett szaklap, mint egyúttal a bányászati akadémia közlönye jövőben is az akadémia keretén belül maradjon, s a kör igényeinek megfelelőleg szerkesztve az egyesület átveheti, és e célból a lapnak évenként 1000 frtnyi segélyt kegyesen engedélyezett azon fentartással, hogy az állami segély tekintetében esetleg másképen is intézkedhetik, ha a lap szerkesztésére és irányára nézve oly körülmények merülnek föl, melyek a kitűzött céllal összeegyeztethetők nem lennének.

Ezen időtől kezdve a lap az egyesület tulajdonába átmenvén, a tagoknak ingyen kézbesítették. A titkárnak fizetése, ki egyszermind a szerkesztőbizottság közreműködése mellett, a lap szerkesztésével is foglalkozik, a múlt közgyűlés alkalmával 500 frttal lett megállapítva.

2. Egy sajnós esemény folytán a mint tudni méltóztatnak, a múlt évi közgyűlést el kellett napolni, és e helyett mostan vagyunk azon szerencsés helyzetben Nagybánya vendégszerető falai között időzhetni, és rendes közgyűlésünket megtartani.

3. Egyesületünk közbenjárása folytán sikerült az 1896-iki ezredéves kiállításra kivívni azt, hogy a bányászati akadémia a nagym. m. kir. pénzügyministerium múlt évi 26668. sz. rendelete értelmében a VIII. vagyis a bányászati és kohászati csoportban kiállthasson, holott az eredeti határozatok szerint, az oktatásügyi osztályba volt sorozva.

4. Az 1892. évi, a kiállításra vonatkozó II-ik törvényezikben volt olvasható, hogy 1895-ben tartandó milleniumi kiállítás bizottságában, minden hatósági, tudományi, kereskedelmi és ipari testület kellően lesz képviselve, egyedül csakis a bányászat lett kifelejtve.

Kötelességünknek ismerték Elnök úr Ó Excellentiájával kérni, hogy képviselőtünk behívását a magas kormány engedélyezze.

Ó Excellentiája ebbeli közbenjárásának köszönjük, hogy a Miniszterelnök úr Ó Nagyméltósága kegyesen megengedni méltóztatott, hogy ezen bizottságba 2 tagot választhatunk. Ezen tagok megválasztásának céljából két rendkívüli közgyűlést tartottunk, a melyeken Gróf Teleki Géza Ó Excellentiája szeretett elnökünk és Farbak István főbányatanácsos és országgyűlési képviselő meglett választva.

5. Az 1893. január-hó 7-én tartott választmányi gyűlés alkalmával fel lett olvasva a levél, melyet tisztelt alelnökünk Borbély Lajos az egyesülethez intézett, a melyben egyesületünknek három egymásután következő évre, évi 300 korona összegét ajánlott azon célból, hogy ez minden év végén a közgyűlés alkalmával azon két legjobbnak ismert cikk díjazására fordíttassék, melyek a lefolyt évben a bányászati és kohászati lapokban megjelentek.

A választmány ezen ajánlatot lelkes éljenzéssel tudomásul vette, elhatározta, hogy Borbélynak köszönelünket írásbelileg kifejezzük, mely határozat jegyzőkönyvileg is örökítendő.

Ezen pályázat szűkebb feltételeinek megállapítása végett Hüll József minist. tanácsos, idős. Veres József bányatanácsos és a bányászati lapok szerkesztő bizottsága lett megválasztva.

A bizottság által beterjesztett ebbeli indítványok Borbély úr hozzájárulása mellett az 1893. évi február-hó 25-én tartott rendkívüli közgyűlés által el lettek fogadva.

Ezek alapján Maly Sándor, Tetmajer László, Steinhausz Gyula és Stépan Miksa bíráli bizottsági tagokká lettek megválasztva.

Miután a múlt évi közgyűlés elmaradott, az adományozó helyben hagyásával, a bíráli bizottság ajánlata szerint az első 200 koronás díjat Krutkovszky Károly, zalaikai kohómérnök „A zalaikai kohó kezeléséről és a kezelés tökéletesítéséről” a második 100 koronás díjat pedig Lázár Zoltán salgótarjáni hengerműfőnök „A vasnyújtó hengerek kalibrózása” című művéért nyerte el a folyó évi január-hó 6-án tartott választmányi gyűlés határozata szerint.

Lázár Zoltán 1894. évi január-hó 11-én megköszöntötte hasznos munkálkodásának elismerését, megelégedvén a jutalom erkölcsi értékével, a pályadíj összegét azon kérelemmel küldötte vissza, hogy ez a mostani közgyűlésen hasonló célra fordíttassék. E szerint tehát mostan három legjobbnak ismert munka

kerül díjazás alá, egy 200, kettő pedig 100, 100 koronával, és miután a múlt évben a közgyűlés megtervezhető nem volt, a működő alelnök indítványára, a választmány f. é. április-hó 7-én tartott gyűlésen, a múlt évben megválasztott bíráli bizottságot újból megválasztotta.

6. 1893. évi július-hó 1-én tartott választmányi gyűlésen Péch Antal minist. tanácsos úr azt indítványozta, hogy ámbár helyes, ha egyesületünk a bányászat és kohászat terén tapasztalt hiányok tárgyában felszólal, de feladata ezzel befejezve nem lévén, szükséges, hogy e hiányok orvoslására a kellő lépéseket megtegyük. Nevezetesen a szaklapunkban szöbáhozott altisztai iskola felállítására tárgyában, mely az altiszteket a szénbányák és vaskohók mai követeléseinek megfelelően kiképezze. Második feladatunk lenne, a magas kormánytól oda halni, hogy ez minden bányahatóság kerületében, kir. bányafelügyelőket és hítes bányamérnököket kinevezzen, kik a bányák biztos és nemtelgzadtságilag czélszerű művelését ellenőrizték, vagy kisebb bányák pontos felméréseit és térképeleseit végre hajtják, munkaterveket megállapítsák, és a munkaterv végrehajtását ellenőrizték.

Szükséges lenne az ide vágó cikkek íróit felszólítani, hogy tervezetük tárgyában javaslatokat készítsenek, melyeket folyó évi július-hó végéig beterjesszék, hogy a közgyűlés ezekre határozatot hozzon, melynek megfelelően meglehessen tenni a további lépéseket a magas kormánytól.

Az indítvány elfogadtatván, annak alapján f. é. január-hó 6-án tartott közgyűlésen hozott határozat szerint a működő alelnök ajánlatára a mai közgyűlésen három fontos kérdés fog kerülni megvitatás alá.

a) A bányatörvénynek a hazai jog alapján a hazai viszonyok tekintetbe vételével való megalkotása, különös tekintettel a köszén kérdésre. Ennek előadásával Dr. Fehér Manó úr, ki már több ízben lapunkban e kérdéssel foglalkozott, felkérte.

b) A bányahatósági szervezet reformálására vonatkozó javaslat. Előadó: Márkus Károly salgótarjáni bányafőnök úr.

c) Egy szénbányászati és vaskohászati altiszteket képező országos bányaiskolára vonatkozó javaslat. Előadó: Andreics János bányamérnök úr Salgótarjában.

7. Az 1893-ik évi október-hó 7-én tartott választmányi gyűlésen felolvasatott Vajdahunyad város polgármesterének átirata, melylyel az egyesületet, az 1894. évi közgyűlésének megtartására Vajdahunyadra hívja meg.

A meleg hangú meghívás osztatlan lelkesedéssel fogadtatván egyhangúlag elhatározatott, hogy Vajdahunyad város közönségének szíves meghívását, egy a polgármesterhez intézendő levélben az egyesület nevében megköszönve, kijelentessék: hogy a legközelebbi közgyűlés egy korábbi csak a közgyűlés által megváltoztatható határozat folytán Nagyváradban fog megtartatni, ez alkalommal azonban a szíves meghívásnak eleget teendők, ama javaslatot fogjuk a közgyűlés elé terjeszteni, hogy az 1895. évi vándorgyűlés Vajdahunyadon tartassék meg. Van szerencsém Vajdahunyad városának újbóli meghívását, hogy az 1895-ik évi vándorgyűlést ott tartsuk meg, átnyújtani. (Elnök átveszi a meghívást.)

8. 1893. évi augusztus-hó 15-én 375. sz. alatt az ezredéves kiállítás országos bizottságának elnökségétől az egyesülethez felhívás érkezett, melyben az ezredéves kiállítás alkalmából Budapestre egybe hívandó szaktársak összejövetelének milyen alakban (congressus, vándorgyűlés stb.) leendő eszközlése iránt határozatot kér.

Elnökünk Ó Excellentiája ezen felhívás folytán a kívánatos megállapodás céljából egy értekezletet hívott össze, melyen Farbaky tiszteletbeli tag egy nemzetközi congressus összehívását javasolta, a többség pedig egy rendes közgyűlésnek akkor Budapesten való megtartását vélte czélszerűbbnek, ha ahhoz a külföldi szaktársak is meghívatódnának.

A választmányi gyűlésen ez tárgyalatván, a többség oda nyilatkozott, hogy a választmány felhatalmazza az elnökséget, miszerint az 1896-diki ezredéves kiállítás országos bizottsága elnökségéhez menesztendő választatban kijelentse, hogy az egyesület oly országos congressus összehívását tartja legezélszerűbbnek, melyre a külföldi szakembereit is vendégképen meghívja. Ebben a tekintetben azonban teljesen nem határozhat, minthogy erre nézve csakis a közgyűlés bír döntő szavazattal.

9. Az elnökségnek egyik főtevékenése oda irányult, hogy szaklapunkat lehetőleg kibővítsük, hogy tudományos és a gyakorlatból merített cikkeivel, továbbá hogy a bányászati és kohászati irodalom fejlesztésével és terjesztésével is mindinkább elérhesse kitűzött célját: a magyar országos bányászat és kohászat fejlődésének előmozdításában. De miután ezen törekvés eléréséhez pénz kell, és az évi tagsági díjakat felemelni nem lett volna tanácsos: az elnökség a Miniszterelnök úr Ó Excellentiájához fordult azon alázatos kérelemmel, hogy a kincstári bányaművek és kohók részéről az egyesületnek állandó segélyt engedélyezni kegyeskednék.

Ó Nagyméltósága a Miniszterelnök Úr méltatva ezen alázatos kérelemmel felhozott okokat, 1890. év augusztus 12-én 31.837. számú magas rendeletével az egyesületnek nevezett czélokra évi 1200 frtnyi segélyt engedélyezett.

A nagyméltóságú pénzügyminiszeri rendelet a múlt év október hó 7-én a választmányi gyűlésben felolvasatván, az erre támadt lelkesedés lecsillapítással az elnökség megbízott, hogy a kegyesen nyújtott segélyt az egyesület nevében Ó Nagyméltóságához intézendő választfeliratban megköszönje, a mi meg is történt.

Ezen magas rendelet az 1893. évi Bányászati és Kohászati Lapok 324. oldalán közöltetett.

Ezen segélynek köszönhető, hogy a Bányászati és Kohászati Lapok úgy terjedelemben, mint a kiállítás tekintetéből sok technikai rajzlapokkal és számos melléklettel felszerelve örvendetesen fejlődhetett, úgy hogy tartalmának sokoldalúsága folytán már a német szaklapok érdeklődését is felkelté, úgy hogy többekben egyes cikkek lefordításán kívül lapjaink tartalma is rendszeren közöltetik.

A lap érdekességét emelendő, a szerkesztőbizottság a vas- és fémpiacz árának és az ügykörünkbe vágó szabadalmi ügyek című rovatoknak felvételét elhatározta. Elsőkre nézve Ringoisen testvérektől, a többiekkel illetőleg pedig Bergl Sándor

mérnöki és szabadalmi irodájától kapja kéthetenként a közléseket.

10. Platzer Ferenc nyug. bányafőnök úr pénztári ellenőri tisztségéről, úgyszintén Cséti Ottó főbányatanácsos úr a titkári állásáról lemondván, Platzer helyett Székely Vilmos úr bányaiskolai tanár, Cséti Ottó helyett pedig Litschauer Lajos kir. főmérnök úr, ki különben a lap szerkesztői, valamint a titkári teendőket már majdnem egy év óta helyettesítésként teljesíté, egyhangúlag megválasztattak.

11. Múlt év november-hó 11-én megalakult az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület első vidéki osztálya Kőrmöczbányán. Ezen osztály áldásos működéséről a bányászati lapok tanuskodnak.

Az elnökség a salgótarjáni kerületben működő mértékadó köröknek ígéretét bírja arra nézve, hogy ottan is nemsokára egy vidéki osztály fog létesülni, és így lassanként tért hódítva, remélhető, hogy vidéki bányászaink mindinkább fognak csoportosulni, hogy feladatukhoz híven a magyar bányaispár fejlesztését minden irányban előmozdítsák.

12. Mindnyájunk előtt ismeretes az ezüst árának nagy mértékű hanyatlása, mely súlyos válsággal fenyegette ezüstbányászatunkat. Ezen körülmény arra indította a nagybányai kerületi bányaegetlet választmányát, hogy szakérteűkkel egy értekezletre hívjon össze, melynek feladatát azon eszközöknek és módzatoknak megállapítása képezte, melyek segítségével a különben kikerülhetetlenül bekövetkező válságot elhárítani, és így az ország egyik legnevezetesebb, legrégebbi iparát megmenteni lehetne.

Az értekezlet Gróf Teleki Ó Excellentiája, szeretett Elnökünk vezetése alatt folyó évi január-hó 4-én és 5-én lett megtartva. Ebből kifolyólag egy Palmer Andor főbányabiztos úr által szerkesztett Memorandum lett a Miniszterelnök Úr Ó Excellentiájának átnyújtva. A Miniszterelnök Úr a memorandumot átnyújtó bizottságot a legszívesebben fogadta, a memorandumot mindjárt pontonként tárgyalás alá vette, s így ismét az ő bőles belátásának és intézkedésének, valamint szeretett Elnökünk fáradozásainak köszönhető, hogy fémbányászatunk a nehéz kérdése is kedvező elintézésben részesült.

13. Átmenve vagyoni állapotunkra, van szerencsém jelenteni, hogy a mint a számadásokból majd meggyőződni méltóztatnak, az egyesület megalakulása alkalmával volt az akkori irodalom-pártoló egyesületnek:

46 alapító tagja, összesen	4800	frt	—	kr
jelenleg van 106 tag	22757	55	5	
melyből be van fizetve	19849	20	5	
hátrálék	2904	75		

A befizettetett összegnek nagy része, nevezetesen 19000 frt aranyjaradékból a postatakarékpénztárnál van elhelyezve.

A rendes tagok száma volt a megalakulás alkalmával 267 tag 1484 frt 62 krnyi tagsági díjjal. Mostan van 606 tagunk 3193 frt 34 krnyi összeggel, mely a folyó kiadások fedezésére szolgál.

Egyesületünk megalakítása óta meghaltak:

Az alapító tagok sorából:

Vágnyhelyi Laczkó Antal 1892-ben.
Heinezelmann Emil vasgy. tulajd., Chisnovizen 1893.
Probstner Arthur orsz. képviselő 1894.

A rendes tagok sorából 1892-ben:
Kralik Lajos, kohómérnök, Kapnikbánya.
Kloszka Adló, kémlelész, Széklakna.

1893-ban:

Pálffy János, kir. bányabiztos, Igló.
Flandorffer Ignác, bányabirtokos, Sopron.
Kováts István, bányatízt, Akna-Patak.
Völgyi Marezell, kémlelész, Kőrmöczbánya.

1894-ben:

Michaelis Gusztáv, kir. kohófőnök, Aranyidkán.
Pánczel Ferencz, bányamérnök, Salgó-Tarján.
Schreiber Ferencz, bányabiztos, Oravicza.
Gregus János, bányavezető, Kőpecz.

A vidéki választmányi tagok elköltözése folytán:
Rádig Károly, doroghi bányafelügyelő helyett, és a helybeli választmányi tagok átköltözése folytán:

Veress József, kir. bányatanácsos és
Mály Sándor, kir. bányatanácsos urak helyett új tagok választandók.

A midőn tehát egyesületünk működéséről beszámoltam, engedjék meg a tisztelt tagtárs urak, hogy még azon kéréssel terhükve legyenek, miszerint telhetőleg hozzájáruljanak egyesületünk megizmósodásához, mert azt hiszem, mindnyájan meg vannak győződve, hogy különben nem virágozhatik fel egyesületi és testületi életünk, mert különben nem fogunk szert tehetni arra a nagy erőre, mely abban rejlik, ha mindnyájan együttesen fellépünk a működés terére, és ha mindenki a testületi érzettől áthatva, magyar bányásznak mondja magát.

Alapító vagyon kezelése.

T á r g y	Alapítványi összeg		Erre befolyt		Hátrálék	
	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
I. Alapítók.						
A bányászati és kohászati irodalom pártoló egyesülettől 1892. évi június-hó 27-én, egyesületünk megalakulásakor átvett 43 alapító tag	4 800	—	4 291	—	509	—
Egyesületünk megalakulása után 1893. év végéig belépett 60 tag	10 407	41	7 815	02	2 592	39
Összesen . . .	15 207	41	12 106	02	3 101	39
II. Különféle adakozásokból:						
1. Adakozás akad. hallgatóktól 8 frt 20 kr., 2 frt 40 kr. . .	10	60	10	60	—	—
2. Farbak István 1892. év I-ső felében a bányászati és kohászati lapoknál mutatkozó felesleget	482	16.5	482	16.5	—	—
3. Kamatok alapító tőkék után	894	77	894	77	—	—
4. Tőke és kamat a régi bányászati és kohászati egylettől . .	2 836	85	2 836	85	—	—
5. Az 1893. évi január-hó 7-én tartott választmányi ülés határozata folytán a rendes kezelésnél 1892. év végén mutatkozó felesleg	1 612	53	1 612	53	—	—
6. A korona járadék kötvények névérték és vételár közti különbség	730	85	730	85	—	—
7. Írói díjak, mint ajándék	14	05	14	05	—	—
Összesen . . .	6 581	81.5	6 581	81.5	—	—

Engedjék meg, hogy végtére még arra is felkérjem, miszerint mindnyájan helyeikről való felállással fejezzék ki köszönetüket védnök úr, Wekerle Miniszterelnök Ó Excellenciája és a mi szeretett elnökünk Gróf Teleki Géza Ó Excellenciája irányában, azon sokféle támogatásért, a melyben Magyarország bányászatát és annak egyesületét részesíteni olyan kegyesek voltak.

A beszámoló jelentés felolvasása után, a tagok helyeikről való felállás és telkesült eljenzés által fejezik ki az egyesület Védnöke és Elnöke iránt való tiszteletüket, hódolatukat és hálájukat.

Működő alelnök jelentésének egyhangú tudomásul vétele után

Elnök, meleg hangon emlékezik meg az elhunyt tagtársakról és a közgyűlés egyhangú helyeslése mellett, a fiatal egyesület korán elhunyt buzgó tagjai emlékének, jegyzőkönyvi megörökítését, határozatilag kimondja.

A pénztári számadások benyújtván, a kezelés bírálatára, mint a tárgysorozat harmadik pontjára kerülvén a sor, — a távol levő pénztáros helyett, — elnök felhívására, a titkár olvassa fel

1. az alapítványi vagyon kezelésére;
2. a bányászati és kohászati lapok költségeire;
3. az egyesület rendes bevételei és összes kiadásaira;
4. az alapítványoknak 1893. évi december-hó végén való álladéka vonatkozó számadásokat:

T á r g y	Alapítványi összeg		Erre befolyt		Hátrálék	
	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
Összevonat.						
1. Alapító tagok	15 207	41	12 106	02	3 101	39
2. Különféle adakozások	6 581	81.5	6 581	81.5	—	—
Összesen	21 789	22.5	18 687	83.5	3 101	39
A befizetett 18 687 frt 83.5 krnyi összeg következőképen van gyümölcsözőleg elhelyezve: 897. sz. postajáradék könyvecske szerint 36 000 koronáról szülő 4% járadék kötvényekben vételár						
	—	—	17 269	15	—	—
4-ik pont alatt bevételzett névérték és vételár közti különbség	—	—	730	85	—	—
Öszt. frt névérték	—	—	18 000	—	—	—
595 405. sz. postatakarékpénztári betétkönyvecskeben	—	—	687	83	—	—
Készpénzben a pénztárnál	—	—	—	—	—	—
Összesen	—	—	18 687	83.5	—	—

A bányászati és kohászati lapok költségei.

Melléklet sz.	T á r g y	Pénzösszeg			
		egyenként		összesen	
		frt	kr.	frt	kr.
Bevételek.					
	Állami segély az akadémia részéről 1892-93. évre	2000	—	—	—
	Előfizetési díjak	310	50	—	—
	Hirdetési díjak	328	53	—	—
	Eladott régi újságokért	31	35	—	—
	Postadíj megtérítések	6	50	2676	88
Kiadások.					
13 db.	Lapnyomtatási költség	2681	97	—	—
II/csom.	Írói díjak	1115	26	—	—
III/csom.	Rajzablak költségei	1146	52	—	—
IV/16 db.	Újságbélyegekre	244	93	—	—
V/2 db.	Könyvkötő munkáért	59	82	—	—
VI/3 db.	Különféle írószerekért	33	45	—	—
Rend. ad. VI	Egyéb titkári kiadások	49	87	5331	82
	Mutatkozik hiány, mely a rendes bevételekből fedeztetett	—	—	2654	94

Az egyesület rendes bevételei és összes kiadásai.

Melléklet sz.	T á r g y	Pénzösszeg			
		egyenként		összesen	
		frt	kr.	frt	kr.
	A bányászati és kohászati irodalom pártoló egyesülettől 1892. évi június-hó 27-én egyesületünk megalakulásakor átvett	—	—	1484	62
Rendes bevételek.					
	Tagsági díjakból befolyt	4051	33	—	—
	Állami subventió 1893. évre	1200	—	—	—
	Kamat rendes bevételek után	155	58	—	—
	Postadíj megtérítések	39	29	5446	20
	Összes bevétel	—	—	6930	82

Melléklet sz.	T á r g y	Pénzösszeg						
		egyenként		összesen				
		frt	kr.	frt	kr.			
		Átvétel		Összes bevétel		—	6930	82
	Rendes kiadások.							
I/18 db.	Titkári fizetés 1892. év június 1-től 1893. év végéig	749	96					
II/3 db.	Szolga fizetése	60	—					
III/4 db.	Bélyegek posta megbízásokra	28	38					
IV/2 db.	alapszabályokra	6	10					
Lapok ad I	Joergesnek nyomtatványok s írószerekért	72	10					
V/1 db.	Királynak 1 db. szekrényért	22	—					
Lapok ad V	Waltersdorfernek alapszabályok bekötéséért	10	—					
VI/csom.	Egyéb titkári kiadások	102	06					
	A bányászati és kohászati lapok kezelésénél mutatkozó hiány	2654	94					
	Az 1893. évi január-hó 7-én tartott választmányi ülés határozata folytán a rendes kezelésnél 1892. év végén mutatkozott felesleg, az alapítvány tőkéhez esatoltatott	1612	53	5318	07			
	Marad pénzkészlet 1893. év végén	—	—	1612	75			
	Ebből a selmecezi takarékpénztárnál el van helyezve 1893. sz. betétkv. szerint	1507	67					
	Kézpénzben a pénztárnál	105	08	1612	75			

Alapítványok álladéka 1893. évi december-hó végén.

Tétel	Alapító megnevezése	Ala- pítványi összeg		1893. év végeig befizetett		Hátralék 1893. év végén	
		frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
		1	Adda Kálmán	120	—	30	—
2	M. kir. államkincsesári vasgyárak közp. igazg. Budapest	500	—	500	—	—	—
3	Szab. osztrák-magyar államvasutak igazgatósága, Bécs	200	—	200	—	—	—
4	Magy. általános közszénbánya-részvénytársulat, Budapest	120	—	120	—	—	—
5	Gróf Andrássy Géza, Bettlér	200	—	200	—	—	—
6	Andreics János, Salgó-Tarján	120	—	81	94	38	06
7	Kir. és társ. bányai igazgatóság, Nagyrág	120	—	120	—	—	—
8	M. kir. bányai igazgatóság, Selmecezbánya	200	—	200	—	—	—
9	M. kir. bányai igazgatóság, Nagybánya	200	—	200	—	—	—
10	Felsőmagyarországi bányapolgárság, Iglón	120	—	120	—	—	—
11	M. kir. bány. és erd. akad. Ifjúsági Kör Selmecezbányán	177	41	177	41	—	—
12	Lovag Berks Róbert, Selmecezbányán	120	—	120	—	—	—
13	Bitsánszky Ede, Nagybánya	120	—	120	—	—	—
14	Bolzánó Tedesco gépgyár, Schlán	150	—	150	—	—	—
15	Borbély Lajos vezérigazgató, Salgó-Tarján	300	—	300	—	—	—
16	Brassói bányá- és kohó-részvénytársulat, Budapest	120	—	120	—	—	—
17	Brennbergi közszénbánya-részvénytársaság, Sopron	120	—	120	—	—	—
18	Brüll Ármán igazgató, Budapest	120	—	120	—	—	—
19	Burdáts Lajos b. gyakornok, Selmecezbánya	120	—	—	—	120	—
20	Concordia vasgyár, Csetnek	120	—	120	—	—	—
21	Csia Ignác, bányamérnök, Székláknán	120	—	120	—	—	—
22	M. kir. diósgyőri vas- és acélgépgyár	120	—	120	—	—	—
23	Első es. és kir. szab. Duna gőzhajótárs. bányai igazg. Pécs	200	—	200	—	—	—
24	Dynamit Nobel részvénytársaság, Bécs	300	—	300	—	—	—
25	Erdővidéki bányaegető-igazgatósága, Kőpecz	120	—	120	—	—	—
26	Északmagy. egyesült közszénbánya- és iparvállalat-részvénytárs., Budapest 1891., 1892., 1893. részlet	60	—	60	—	—	—
27	Farbáky István főbányatanácsos, Selmecezbánya	120	—	120	—	—	—
28	Gálócsy Árpád vasgyári mérnök, Ruszkicza	120	—	91	17	28	83
29	Ganz-gyár részvénytársaság, Budapest	120	—	120	—	—	—
30	Gerber Frigyes bányai igazgató, Salgó-Tarján	120	—	120	—	—	—
31	Greguss János bányai igazgató, Kőpecz	120	—	120	—	—	—
	Átvétel	4887	41	4610	52	276	89

évi járuléka
20 frt

Tétel	Alapító megnevezése	Ala- pítványi összeg		1893. év végeig befizetett		Hátralék 1893. év végén	
		frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
				Átvétel		Összes bevétel	
		4887	41	4610	52	276	89
32	Grenzenstein Béla miniszteri tanácsos, Budapest	120	—	120	—	—	—
33	Halmay Albin bányafőnök, Bánszállás	120	—	120	—	—	—
34	Heinzelmann vasgyár, Chisnoviz	120	—	120	—	—	—
35	Henrich Viktor, Salgó-Tarján	120	—	—	—	120	—
36	Hermann Emil bányatanácsos, Selmecezbánya	120	—	90	—	30	—
37	Hüll József miniszteri tanácsos, Selmecezbánya	120	—	120	—	—	—
38	Jakó Gyula bányatiszt, Nagyrág	120	—	60	—	60	—
39	Jakobs Ottó vasgyári birtokos, Kassa-Hámor	120	—	120	—	—	—
40	Joerges Ágost könyvtáros, Selmecezbánya	120	—	60	—	60	—
41	Juhos Gyula, Budapest	120	—	120	—	—	—
42	Kachelmann Farkas bányatanácsos, Selmecezbánya	120	—	70	—	50	—
43	Kachelmann Károly gépgyáros, Selmecezbánya	150	—	150	—	—	—
44	Kaufmann Camillo bányakapitány, Budapest	120	—	120	—	—	—
45	Alsómagy. bányapolgárok kémlészeti egyesül., Selmecezbánya	120	—	120	—	—	—
46	Kleekner László bányamérnök, Lúcska	120	—	—	—	120	—
47	Koch Ferenc bányabirtokos, Pécs	120	—	120	—	—	—
48	Kosztela János bányamérnök, Baranya-Somogy	120	—	60	—	60	—
49	Közszénbánya- és téglagyár-részvénytársulat, Budapest	120	—	120	—	—	—
50	Krassai Kerpely Antal miniszteri tanácsos, Budapest	120	—	120	—	—	—
51	Loich Ede igazgató, Budapest	120	—	60	—	60	—
52	Lukács László államtitkár, Budapest	200	—	200	—	—	—
53	Mandello és Társa bányavállalat, Budapest	120	—	120	—	—	—
54	Mechwarth Antal igazgató, Budapest	120	—	120	—	—	—
55	Medany János bányamérnök, Dobsina	120	—	—	—	120	—
56	Melis István akadémiai tanársegéd, Selmecezbánya	120	—	36	—	84	—
57	Merza Károly pénztári ellenőr	120	—	—	—	120	—
58	Milovich Gyula kohógyakornok, Selmecezbánya	120	—	—	—	120	—
59	Muszári aranybánya-társaság, Brád	120	—	120	—	—	—
60	Návay Gyula bányatanácsos, Budapest	120	—	120	—	—	—
61	Péchy Antal miniszteri tanácsos, Selmecezbánya	120	—	80	—	40	—
62	Gróf Pejacsevics János, Rákospalota	120	—	120	—	—	—
63	Platzer Ferenc bányafőnök, Selmecezbánya	120	—	40	—	80	—
64	Selmecezi Pöschl Ede főbányatanácsos, Kőrnöczbánya	120	—	120	—	—	—
65	Probszter Alfréd miniszteri titkár, Budapest	120	—	120	—	—	—
66	Probszter Arthur orsz. képviselő, Budapest	120	—	120	—	—	—
67	Báró Radvánszky Béla, Sajókaza	120	—	—	—	120	—
68	Báró Radvánszky Géza, Sajókaza	120	—	—	—	120	—
69	Rimamurány-Salgótarjáni vasmű-részvénytársaság, Ózd	1500	—	1300	—	200	—
70	Salgótarjáni közszénbánya-részvénytársaság, Budapest	220	—	220	—	—	—
71	Dr. Tanádi Schenek István főbányatanácsos, Budapest	120	—	120	—	—	—
72	Schek Gyula akadémiai tanár, Selmecezbánya	120	—	120	—	—	—
73	Sóltz Vilmos bányatanácsos, Selmecezbánya	120	—	120	—	—	—
74	Lovag Stach Frigyes es. kir. építőtan., Bécs	120	—	60	—	60	—
75	Szajbely Gyula orsz. képviselő, Rohonc	120	—	120	—	—	—
76	Szembratovics Sándor bányatiszt, Selmecezbánya	120	—	—	—	120	—
77	Sztankay A. Gyula, Selmecezbánya	120	—	—	—	120	—
78	Gróf Teleki Géza b. t. tan., Budapest	120	—	120	—	—	—
79	Tetmajer László vasgyári főnök, Ózd	120	—	120	—	—	—
80	Ulreich Jénő bányamérnök, Mizersfa	120	—	34	50	85	50
81	Unio társulat igazgatósága, Zólyom	200	—	200	—	—	—
82	Vojt Béla, a magyar esavargyár igazgatója, Budapest	120	—	120	—	—	—
83	Városi törvényhatóság, Kőrnöczbánya	120	—	120	—	—	—
84	Városi törvényhatóság, Selmecezbánya	120	—	120	—	—	—
85	Ifj. Veress József zúzó- és felügyelősegéd, Selmecezbánya	120	—	30	—	90	—
86	Vagner József kohófőnök, Selmecezbánya	120	—	100	—	20	—
87	Wieszner Rajmund bányai igazgató, Pécs	120	—	120	—	—	—
88	Zorkóczy Samu önkéntes, Pozsony	120	—	—	—	120	—
	Átvétel	13397	41	10941	02	2456	39

Tétel	Alapító megnevezése	Alapítványi összeg		1893. év végeig befizetett		Hátralék 1893. év végén	
		frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
	Átvétel	13397	41	10941	02	2456	39
89	Müller Sándor, Bazin u. p. Farkasfalva	120	—	—	—	120	—
90	Pfalz Gusztáv főbányagondnok, Salgó-Tarján	120	—	120	—	—	—
91	Steinhausz Gyula bányai igazgató, Szomolnok	120	—	120	—	—	—
92	Staudner Jenő, akad. tanár, Selmeczbánya	120	—	80	—	40	—
93	Hermann Hugó, Diósgyőr	120	—	120	—	—	—
94	Pribradny-féle vasgyár, Bikás	120	—	120	—	—	—
95	Felső-sziléziai vasúti felszerelő részvénytársaság igazgatója, Friedenshütte	120	—	120	—	—	—
96	Tatarosi kőolaj- és aszfalt-részvénytársaság, M.-Telegd	120	—	120	—	—	—
97	Litschauer Lajos bányaiskolai tanár, Selmeczbánya	120	—	—	—	120	—
98	Borsodi bányatársulat, Rudobánya	240	—	240	—	—	—
99	Zányi Kálmán, T.-Szt.-Márton	120	—	—	—	120	—
100	Legány Ede b.-kapitánysági tiszt, Gólniczbánya	120	—	—	—	120	—
	Laczkó Antal	60	—	60	—	—	—
	Zsigmond Vilmos	60	—	60	—	—	—
101	Osgyáni Árpád, New-York	130	—	5	—	125	—
	Befolyt alapító tagoktól	15207	41	12106	02	3101	39
	Különféle bevételek:						
1	Akademiai hallgatók rendkívüli adakozása	10	60	10	60	—	—
2	Farkas István 1892. I. felében a Bányászati és Kohászati Lapoknál mutatkozó felesleg	482	16.5	482	16.5	—	—
3	Kamatok alapító tőkék után	894	77	894	77	—	—
4	Tőke és kamat a régi Bányászati és Kohászati Egyesülettől 2707 frt + 129 frt 85 kr. =	2836	85	2836	85	—	—
5	A rendes kezelésnél 1892. év végén mutatkozó pénzeszesleg az alapítványokhoz esatoltatott (1893. január 7-én tartott választmányi ülés határozata alapján)	1612	53	1612	53	—	—
6	A koronajáradék kötvénynek névérték és vételár közli különbsége	730	85	730	85	—	—
7	Írói díjak mint ajándék	14	05	14	05	—	—
	Különféle bevételek	6581	81.5	6581	81.5	—	—
	Összevonat:						
1	Alapító tagok	15207	41	12106	02	3101	39
2	Különféle adakozások	6581	81.5	6581	81.5	—	—
	Összesen	21789	22.5	18687	83.5	3101	39
	A befizetett 18687 frt 83.5 krnyi összeg következőképpen van gyümölcsözőleg elhelyezve:						
	297 sz. póstajáradék-könyvecske szerint 36 000 koronáról szóló 4 % járadékkötvényekben névérték o. e. frt			18000	—		
	595405 sz. póstatakarékpénztári betétkönyvecskeben			687	83		
	Összesen			18687	83		

Selmeczbányán, 1894. évi július-hó 16-án.

A számadások helyeslőleg tudomásul vétetvén, a pénztart és számadást vizsgáló bizottság jelentése kerül felolvasásra:

Tisztelt közgyűlés!

Mint az országos magyar bányászati és kohászati egyesület választmányának folyó év július-hó 14-én tartott ülése alkalmával megválasztott számvizsgáló-bizottság tisztelettel jelentjük, hogy az egyesület számadásait annak megalakulása idejétől azaz

1892-ik év június-hó 27-étől bezárólag 1893-ik év december-hó 31-éig megvizsgálván, azt a vonatkozó könyvekkel és okmányokkal megegyezőnek találtuk s egyúttal kérjük a felmentvényt úgy részünkre, mint az igazgatóság részére megadni.

Selmeczbányán, 1894. év július-hó 24-én.

Platzer s. k. Haurák s. k. Gschwandtner s. k.

A választmányának a felmentés egyhangúlag megadatik.

A tárgyalás előre megállapított rendje szerint elnök az 1895. évre vonatkozó költségeloirányzat felolvasását rendeli el:

Előirányzat

az „Orsz. magyar bányászati és kohászati egyesület” bevételei és kiadásairól 1895. évre.

T á r g y	Kredittörvény 1893. évről	Előirányzat 1895. évre	Észrevétel
1. Bányászati és Kohászati Lapok.			
Bevétel.			
Állami segély	1000	1000	
Előfizetés-díjak	310	300	
Hirdetés-díjak	265	200	
	1575	1500	
Kiadás.			
Lap nyomtatása, mellékletekkel együtt	1698	2400	A lap kibővítése, annak értékének emelése és több eredeti cikk felvétele kívánja a magasabb előirányzatot.
Írói díjak	787	1000	
Rajzmellékletek, rajzolás és nyomás	706	1000	
Hírlapjegyekre	169	200	
Könyvkötőmunka	41	100	
Szerkesztői kiadások	65	100	
	3526	4800	
Az egyesület által fedezendő	1951	3300	
2. Egyesület.			
Bevétel.			
Tagsági díjak	2850	2700	
Állami subventio	1200	1200	
Egyéb bevételek	47	—	
Törzsvagyons 4% kamata	740	800	
	4837	4700	
Kiadás.			
Titkár fizetése	500	500	
Szolgá díjazása	40	40	
Előmunkáltnokra a közgyűléshez	—	100	1894. évi tapasztalás szerint
Titkár kiadások	75	100	
A törzsvagyonszhoz esatolt kamat	658	—	
Oklevelekre	—	400	1893. évi előirányzattal, de nem teljesített kiadás.
A lap kiadása körül mutatkozó hiány	1951	3300	
	3224	4440	
Marad rendelkezésre	1613	330	

Selmeczbánya, 1894. évi július-hó 28-án.

Söltz Vilmos s. k.
nőkölő elnök.

Fuchsmajer János s. k.
egyl. pénztáros.

Litschauer Lajos s. k.
egyl. titkár.

Mire a felolvasó titkár felvilágosításai után, melyek különösen a lapok nagy kiállítás-költségeire vonatkoznak, és miután Hüll József alapító tag a lap látszólagos deficitjét avval igazolja, hogy az a tagoknak ingyen jár, költségei azonban nagyrészt a tagsági díjakból fedezendőek, — a költségvetés egyhangúlag elfogadatik.

Elnök áttérvén a program 6. pontjára, illetve a Borbély- és Lázár-féle pályadíjak odaítélésének kérdésére, a „Bányászati és Kohászati Lapok”-ban

1893. augusztus-hó 1-től egészen 1894. július-hó végéig megjelent legjobb önállóan írt cikkekért, — felhívja a bíráló-bizottságot jelentése és javaslata előadására.

Stepán Miksa, a bíráló-bizottság tagja kijelenti, hogy az idő rövidsége miatt írott javaslatba nem foglalhatóan bíráló-jelentéseket, bővebb megokolás nélkül kénytelen javaslatát megtenni, bíráló-társai: Maly Sándor kir. bányatanácsos, Tetmajer László vasgyári főnök, Steinhausz Gyula bányai igazgató, valamint saját nevében is,

az első, kétszáz koronás Borbély-féle pályadíjra: Andreics János bányamérnök: „A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése” című dolgozatát; a második, egyszáz koronás, ugyancsak Borbély-féle pályadíjra:

Ifj. Veress József kir. mérnök: „Az erdélyi aranybányászat köréből” című dolgozatát ajánlja,

és megjegyzi, hogy a bíráló-bizottság a harmadik, vagyis a Lázár-féle egyszáz koronás pályadíjat a jövő kiosztásig visszatartani kéri, a mennyiben a lefolyt ciklusban megjelent többi cikk a pályadíj-érdem megkívánt mértékét nem őrölte meg.

Miután a közgyűlés a bíráló-bizottság javaslatát minden megjegyzés nélkül tudomásul veszi, — elnök határozatilag kimondja, hogy az első, kétszáz koronás pályadíj Andreics János bányamérnöknek azonnal, a második, egyszáz koronás pályadíj ifj. Veress József kir. mérnöknek posta útján kézbesítettni; a harmadik, egyszáz koronás pályadíj pedig a jövő díjkiosztásig letétbe helyeztettni fog; — és a kétszáz koronás első pályadíjat Andreics János bányamérnöknek személyesen átadja. (Éljenzés.)

Andreics János megköszönve a kilöntelést, a pályadíjat elnök kezéből átveszi, s kijelenti, hogy mindig igyekezni fog, hogy az egyesület mellő kilöntelje maradjon, (éljenzés) egyúttal pedig a pályadíjösszeget hasonló czéllal az egyesület rendelkezésére bocsátja. (Éljenzés.)

Elnök Andreics János egyesületi tag szíves ajánlatát megköszönve, e köszönetet jegyzőkönyvbe iktatni rendeli.

Hüll József alapító tag azt hiszi, hogy a munka erkölcsi elismerése mindenesetre értékesebb az anyagi jutalomnál; minthogy azonban sok munkás tagja lehet az egyesületnek, kik az erkölcsi elismerést kellően méltányolják ugyan, de az anyagi jutalmat is elfogadni hajlandók, azt javasolja, hogy azok, kiket a szerencse ér, hogy munkájuk jutalomban részesül, e jutalmat elfogadni tartozzanak, hogy így a feszélyezés eshetősége kiküszöbölésével az egyéni felfogás esetleges pressiója alól felszabadulva, mindenki nemcsak erkölcsi, de anyagi tekintetben is élvezhesse munkája megérdemelt jutalmát, mert hisz az anyagi jutalom itt nem egyéb, mint az erkölcsi elismerés kifejezője.

Hüll József alapító tag köztetszéssel fogadott eme indítványához elnök is hozzájárulván, azt határozattal emelte és kimondotta, hogy ezentúl a jutalmazott tag a jutalmat elfogadni tartozik.

A *Borbély- és Lázár-féle pályadíjak* odaítélésével megbízott bíráló-bizottság mandátuma lejártán, a közgyűlés tárgysorozatának hatodik pontja értelmében új bíráló-bizottságnak megválasztása kerül a napirendre.

Működő alelnök és mások indítványára a volt bíráló-bizottság újra megválasztása ajánlva, *Elnök* határozatképen kimondja, hogy a *Borbély-, Lázár- és Andreics-féle pályadíj-alapítványok*-ra vonatkozó bírálatok megejtésére megválasztva volt bíráló-bizottság tagjai: *Szépán Miksa, Steinhausz Gyula, Telmajer László és Bene Géza* tagtárs urak egyhangulag újra megválasztatnak. (Éljenzés.)

A helyi választmány két tagjának, u. m. id. *Veress József és Maly Sándor* tagtárs uraknak Selmeczbányáról való elköltözése, és *Rádig Károly*-nak az egyesület tagjainak sorából való kilépése folytán megüresedett három választmányi tagsági helynek betöltésére vonatkozólag a javaslatot, az utolsó ül. gyűlés értelmében, *Hull József* alapító- és *Farbaky István* tiszteletbeli tagok lévén hivatva megtenni, *Elnök* nevezett tagtárs urakat ajánló-javaslatuk megtételére kéri fel, mire

Hull József alapító tag a selmeczbányai helyi választmányba *Cseh Lajos és Faller Károly* rendes tagokat, a vidéki választmányba pedig *Sárkány Kálmán* rendes tagot ajánlja beválasztatni, megjegyezvén, hogy a jelölés alkalmával az alapszabályok ama rendelkezése is tekintetbe volt veendő, hogy az alapító tagok ügyis tagjai a választmányban.

Az ajánlatokat a közgyűlés egyhangú éljenzéssel tudomásul vévén, *Elnök* *Cseh Lajos, Faller Károly és Sárkány Kálmán* rendes tagok választmányi tagokul való megválasztását határozatképen kimondja.

Mint hogy az egyesület alapszabályaink értelmében évenként egy tudományos előadásokkal és kirándulásokkal egybekapcsolott közgyűlést tart, melynek helyét és idejét minden évre előre a közgyűlés határozza meg. *Elnök* a közgyűlést javaslatfételre hívja fel, megjegyzésként azonban, hogy a helyre nézve *Vajda-Hunyad* város már a múlt évben is igen megtisztelő ajánlatot tett, midőn az egyesületet már a folyó évre körébe hívta. A szíves meghívásnak akkor nem tehetünk eleget, mert Nagybánya szíves meghívásának kellett megfelelnünk, de választmányunk már 1893. évben kötelező ígéretet tett, hogy az 1895-ben megtartandó közgyűlés helyül a szíves meghívás folytán *Vajda-Hunyadot* fogja ajánlani. Időközben a meghívás megújított és *Elnök* azt hiszi, hogy a közömbösnek megfelel, ha határozatképen kimondja, hogy az 1895. évben megtartandó közgyűlés *Vajda-Hunyadon* tartassék meg. (Éljenzés.)

Vajda-Hunyad város legújabb meghívója a következő:

Szám 2526/94.

Nagyságos Soltz Vilmos úrnak, m. kir. főbányatanácsos, bányászati és erdészeti akadémiai igazgató, az országos magyar bányászati és kohászati egyesület működő alelnöke, *Selmeczbányán*.

A midőn *Vajda-Hunyad* város képviselő testülete Nagyságodnak múlt 1893. évi október 8-án kelt az iránti nagyrabecsült választát, „hogy egy korábbi meg nem változtatható egyesületi határozat folytán a folyó 1894. évi egyesületi vándorgyűlés nem *Vajda-Hunyadon*, hanem *Nagybányán* lesz megtartandó, megígérvén egyszermind azt is, hogy az egyesületi választmány részéről a *Nagybányán* tartandó közgyűlésnek ama javaslat fog előterjesztetni, hogy most már az 1895. évi egyesületi vándorgyűlés *Vajda-Hunyad* városában tartassék meg,* a városi képviselő testületnek 15/94. kgy. sz. alatt hozott határozata alapján tudomásul veszi, egyúttal örömmel ragadja meg az alkalmat, múlt 1893. évi augusztus-hó 10-én 1944. sz. a. kelt szerény meghívásunkat illetve kérésünket 1895. évre vonatkozólag is hazafias tisztelettel megújítani. *Vajda-Hunyad* város tanácsa, 1894. évi július-hó 31-én.

(P. H.)

Danila György, s. k. pmester.

Tekintve, hogy az idő elérkezett arra, hogy az egyesület az 1895. évben *Budapest*en megtartandó nagycongressus előmunkálataira nézve is intézkedjék, *Elnök* egy *Budapest*en székelő bizottság megválasztásának időpontját elérkezettnek találja, és felhívja a közgyűlést ez irányban való javaslatának megtételére.

Többek hozzászólása után és *Kerpely Antal* tiszteletbeli tag felszólalására, mely szerint a *Budapest*en székelő csoportbizottság tagjai az előkészítő-bizottságha mindenestre beválasztandók, határozattá vált, miszerint a congressusi bizottság tagjaivá: *Gróf Teleki Géza* úr ó nagyméltósága, az egyesület elnöke, *Lukács László* államtitkár, alelnök, *Kerpely Antal* miniszteri tanácsos, tiszteletbeli tag, *Graenzstein Béla* miniszteri tanácsos, alapító tag, *Bolhazy János* miniszteri tanácsos, választmányi tag, *Farbaky István* országgyűlési képviselő, tiszteletbeli tag, *Mechwart András*, a Ganz-gyár igazgatója, alapító tag, *Förster Nándor*, az állami gépgyárak igazgatója, rendes tag, *Böckh János* miniszteri osztálytanácsos, a földtani intézet igazgatója, választm. tag, *Kauffmann Kamillo* m. kir. bányakapitány, választmányi tagon kívül a *Budapest*en székelő csoportbizottság tagjai is megválasztatnak; megjegyezvén, hogy a bizottság felhatalmaztatik magát a szükséghez képest fiatal erőkkel kiegészíthetni.

A közgyűlés rendes tárgysorozata kimerítelvén, *Elnök* a közgyűlést 30 perczre felfüggeszti.

Szünet alatt a működő alelnök, majd később a titkár az emlékérmeket a jelentkező egyesületi tagoknak kiosztja.

Szünet után az értekezlelek kerülvén a tárgyalás sorjára.

Dr. Fehér Manó, mint „A bányatörvény a hazai jog alapján, a hazai viszonyok tekintetbe vételével való megalkotása, különös tekintettel a köszénkérdésre” cz. értekezés előadója kéri, miszerint értekezését, mely előreláthatólag hosszabb időt fog kívánni, s valószínűleg több felszólalásra fog okot szolgáltatni, később tarthassa meg.

Palmer Andor egyesületi rendes tag felszólalván, kéri, miszerint úgy *Dr. Fehér Manó*, mint *Márkus Károly* tagtárs előadó urak értekezései, a mennyiben ezek a közkezen forgó javaslatok tanúsága szerint a bányatörvény tágabb keretbe vágnak, és egy más ügyekkel is elfoglalt közgyűlésen az idő rövidsége miatt teljesen kimerítő módon úgy sem tárgyalhatók le, úgy sem vitathatók meg, vétessenek le a napirendről és utaltassanak át egy albizottsághoz tüzetesebb megvitatás végett. A mi az albizottság megválasztását illeti, itt az ügy érdekében kérnie kell, hogy ne csak az abstract tudomány, hanem a gyakorlat emberei és a bányahatóságnál alkalmazott egyének is tekintetbe vétessenek, mert bár nem tagadja az elmélet fontosságát, alig képzeli a bányatörvény és bányahatósági intézmény reformálása kérdésének kielégítő megoldását lehetőnek, ha a tárgyalások folyamában a gyakorlat és a bányatörvény kezelése körül praxissal bíró bányahatósági tisztviselőknek a tapasztalásból merített nézetei érvényre nem juthatnak. (Általános helyeslés.)

Dr. Fehér Manó egyesületi tag a bányatörvény reformálásának kérdését maga is oly fontosnak tartja, hogy e kérdés megvitatására egy közgyűlés szűkre szabott ideje rövidnek látszik. Csak miután előadói értekezése tárgyában előtte szóló általános javaslat tételét, kíván röviden felszólalni. A választmány határozata folytán, mely szerint a köszénkérdés a most üléselő közgyűlésen tárgyalassék, lép fel amaz indítványával, hogy ha a bányatörvény revíziója egész terjedelmében nem is tárgyalatnék itt, legalább is a köszénkérdés és az ezzel szorosban összefüggő pontjai a javaslatnak fogadtassanak el a tárgyalás alapjául, hogy a közgyűlés legalább előleg határozhasson ama álláspontot illetőleg, melyet a köszénkérdés tárgyában elfoglalni szándékozik.

Hull József alapító tag azt indítványozza, hogy *Dr. Fehér Manó* a köszénkérdésre vonatkozó javaslatát külön indítvány alakjában adja be.

Elnök *Palmer* és *Fehér* indítványaira az általános szavazást ejteti meg, és a szavazás eredményéről kihirdeti, miszerint a közgyűlés nagy szótöbbséggel *Palmer* indítványát fogadja el és felkéri *Dr. Fehér Manó* előadó urat, hogy a köszénre vonatkozó speciális javaslatait a 7-dikén tartandó folytatódólagos közgyűlésnek mutassa be.

Miután *Dr. Fehér Manó* előadói javaslatának tárgyalása elhalasztatott, *Márkus Károly* előadói javaslatának tárgyalása is *Fehér* általános javaslatával együtt egy később, a keddi gyűlésen megválasztandó szűkebb albizottsághoz utasított.

Elnök *Andreics János* bányamérnök, egyetemi tagot kéri fel a szénbánya- és vaskohóiskolák felállítására vonatkozó javaslatainak előadására.

Andreics János előadó kiemelve a szénbánya- és vaskohóiskolák feladatkörét és fontosságát, nagy érdeklődés között kidomborítja a „Bányászati és Kohászati Lapok” mellékleteként már megjelent és a tagok között szétesztott javaslatának hasznos oldalait, ama hasznokat, melyeket a szénbánya- és vaskohóüzlet ez

üzletágak gyakorlati követeléseinek megfelelően nevelt szénbánya- és vaskohómunkásokból szakszerűen kiképezett altisztek által nyerhet.

Dr. Szokol Pál, a felsőbányai kir. bányaiskola vezértanára, kifogásolva a létező iskolák áthelyezésének tervét és a tanítás *Andreics* előadó által javasolt rendszerét, új iskola felállítását általánosan a bajon leginkább segíthetné és azt javasolja, hogy a bányaiskolák kérdése is egy szűkebb albizottsághoz utaltassék.

Hull József alapító tag azt hiszi, hogy a bányaiskolák ügyével 20 éve foglalkozván, határozott álláspontot foglalhat el e kérdésben. Nézete szerint a szénbánya- és vaskohóiskolák életbeleptetésének terve ellen elvileg kifogást tenni nem lehet; a keresztülvitel módjait azonban itt megvitatni, tanterveket itt megállapítani éppen lehetetlen. Véleménye szerint ez ügy is egy albizottsághoz utasítandó.

Szólasra többen nem jelentkezők, *Elnök* határozatképen kimondja, hogy a közgyűlés *Andreics János* előadó-javaslatát előleg elfogadja s egy szénbánya- és vaskohóiskola kívánatos voltát elismeri; a javaslat közelebbi megvitatására azonban albizottságot küld ki, melynek megválasztását a keddi gyűlés napirendjére tűzi ki.

Fischer Samu egyetemi tag kérésére az előadói javaslat az egyesület lapjában közölteni fog.

Az idő előrehaladottsága és ama körülmények fogva, hogy a Miniszterelnök ó Nagyméltósága, az egyesület védnöke a közgyűlésen meg fog jelenni, *Elnök* a gyűlés rövid időre felfüggesztvén, intézkedik, hogy az elnökség a Miniszterelnök megérkezéséről jó előre értesíttessék.

*

Nagybánya város közönsége minden töle kitalhatót megtéti, a miniszterelnök, a képviselő, az egyesület védnöke méltó fogadtatására. A díszkapunál 2-3000 főnyi közönség várta a miniszterelnököt; a vasúti állomásnál pedig mintegy 1000 főnyi tömeg gyűlt össze.

12 óra 20 perczkor, délben, a miniszterelnököt hozó lobogókkal, címerekkel és fénygolyókkal szépen felszított vonat herobogott az állomásra; három tarackklóvós előördült; óriási éljenzés zúgott fel és az utolsó kocsiból kilépett *Dr. Wekerle Sándor*, miniszterelnök, Nagybánya és környéke országgyűlési képviselője, az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” védnöke; kihez a küldöttségek, Felsőbánya 40 tagú bizottsága; a *Billsánszky* miniszteri tanácsos, bányagazgató vezetése alatt álló k. bányászati tisztikar; az egyházak küldöttségei; az egyesületek; testületek és intézetek képviselői, és a honvéd-egylet élén megjelent *Turmann Olivér*, kir. tanácsos, polgármester a következő beszédet intézte:

Nagyméltóságú Miniszterelnök Úr! Kegyelmes Uram! Mélyen, szeretve tisztelt képviselőnk! Szívünk legmelegebb érzelmeivel üdvözöljük városunk területén. A magyar bányászati és kohászati egyesület ez évi vándorgyűlést itt városunkban tartja meg. Örömmel néztünk előre e napnak, mert tudtuk,

hogy Nagyméltóságod, mint az egyesület védnöke szerencsétlenül fogja városunkat! Reményünkben nem csalatkoztunk. A legnagyobb szeretettel és tisztelettel üdvözöljük körünkben, és mindannyian egy szívvel, lélekkel kiáltjuk: „Isten hozta körünkbe szeretett képviselőnket.”

(Zajos, meg-meg újuló éljenzés!)

Az éljenzések lecsillapultával Wekerle Sándor miniszterelnök következőleg válaszolt:

Igen tisztelt Uraim és barátain! Kellős kötelességgel teljesíték, midőn ezáltal szerencsém van körükben megjelenni. Először mint a bányászati és kohászati kongresszus védnöke kötelességemnek tartottam eljönni, hogy közvetlenül is tájékoztatást szerezzek magamnak azon fontos tanácskozások folyamáról, melyek a bányászati és kohászati érdekeket megóvni és előbbre vinni hivatvák; másodszor kötelességemnek tartottam úgyis mint a kerület képviselője felhasználni ezen alkalmat, hogy politikai tekintetben is lerőjäm a köszönetet és azt a kötelességet, melylyel a képviselő választó körületének tartozik. Ezen kellős kötelességet, előre meg voltam győződve, nemcsak megkönyvitli, de lelkesé, kedvesse és felelhetetlenné teszi azon szíves fogadtatás, a mely Nagybánya városának, hogy úgy mondjam, egyik kiváló tulajdona.

Megcolltam győződve, hogy szívesen fogadják, mint a kongresszus védnökét, a bizalom annyi nyilvánulása után még szívesebben fogadják, mint a kerület képviselőjét. Legyen szabad már most is köszönetet mondanom a lelkes fogadtatásért.

A beszéd után szünni nem akaró éljenzés következett.

Wekerle miniszterelnök bevonulása a városba, valóságos diadalmenet volt. Az utca két oldalán sűrű embertömeg képezett sorsfalat. A diadalkapunál óriási tömeg hullámozott és éljenzte a miniszterelnököt. A kapu előtt a tűzoltók festői csoportja képezett sorsfalat. A kaputól a pénzverő házig díszbe öltözött bányamunkások állottak. A kapu mellett a bányászzenekar, a Rákóczy indulót játszotta, — míg a hetvenet is meghaladó kocsik sora, alatta elvonult.

A miniszterelnök az állomásról a főgymnázium épületébe hajtattott, hogy az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” közgyűlésén részt vegyen.

*

A mint az Elnökhöz, a miniszterelnöknek, az épületbe való megérkezése jelentve lett, — a gyűlést újból megnyitotta; — a tagok helyeikről felállva, az ajtó és az elnöki emelvény között sorsfalat képeztek.

Midőn Dr. Wekerle Sándor, miniszterelnök úr, az egyesület védnöke, előkelő kíséretével, Bitsánszky Ede minisiteri tanácsos és Turmann Olivér k. tanácsos polgármester által kalauzolva a terem ajtajában megjelent, lelkes szünni nem akaró éljenzés hangzott fel: mely mindaddig tartott, míg Ő Excellentiája az elnöki emelvényhez megérkezett.

Teleki Géza Gróf, az egyesület elnöke, a miniszterelnököt, a kongresszus nevében a következő beszéddel üdvözölte:

Nagyméltóságú Miniszterelnök úr! Mélyen tisztelt Barátom! A mai gyűlést azzal a kifejezéssel nyitottam meg, hogy „van szerencsém!” Most másodszor használom e kifejezést. Mostanig vártunk, reméltük, hogy eljősz és reményünkben nem csalatkoztunk. A bányászt a reménység tartja fenn, mely sokszor csak remény marad, sokszor pedig csak későn teljesül. Mi már nem reménykedünk, mert már megtaláltuk a legnemesebb érczet, a mit ismerünk, a te szívedet. (Lelkes éljenzés.) Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület azért választott meg téged védnökévé, mert meg van benned a két tulajdonság, mely a bányásznak legfőbb ereje: az erős akarat és kitartó munkásság. (Hosszantartó lelkesült éljenzés.) Te a munka embere vagy. A mit egyszer kezdedbe veszel, azt végre is hajtod. Azért választottunk meg védnökünké, mert még igen sok tenni valónk van. Beléd helyezük minden reményünket és erősen hisszük, hogy a te közreműködéseddel könnyebben el fogjuk érni azt a magasra czélt, melyet egyesületünk maga elé kitűzött. (Eljenzés.)

Az éljenzés lecsillapultával és a csend beálltával a Miniszterelnök, védnök úr Ő Excellentiája kijelenti, hogy:

Örömmel jött a kongresszusra, mert az a meggyőződés érelődött meg benne már az egyesület megalakulásakor, hogy az a nagy erő, mely az egyesületben rejlik, a kitűzött czél elérését, t. i. a magyar bányászat és kohászat felvirágozását előre is biztosítja. Bocsánatot kérek — úgymond — hogy más irányú elfoglaltságom miatt nem vehettem tevékenyebb részt az egyesület működésében: de feladatokat nem is annyira ebben látom, mint inkább abban, hogy közcelten meggyőződést szerezzek a magyar bányászat valódi szükségleteiről és kívánatairól, melyeknek felismerésére és kifejtésére a bányászati szakkérdések beható megvitatásával a kongresszus van hivatva. Én mint védnök és mint kormányelnök, a teltek mezején vagyok hivatva műkölni. Igen helyesen jegyezte meg az elnök úr, hogy a bányászoknak legbecesebb éltető eleme, minden forrása a remény; tartsák meg ezt az üde forrást és merítsék abból az erőt a további működésre, mert csak akkor fogunk életre való, virágzó ipart teremteni, ha az igazi munkának mezejére lépünk. Erős bennem a meggyőződés, hogy ha azok a szakemberek, kik a bányászat valódi szükségleteit felismerik, kezdet fognak azokkal, kik a gyakorlati kérdések megoldására vannak hivatva, akkor — nem kétkedem, — a magyar bányászat is javulni fog mai nehéz helyzetéből. Azért jöttem ide, hogy közcelten tájékoztatást szerezzek, mely átmulatásul fog szolgálni további eljárásomban, miért is a tanácskozás további folyamában részt óhajlok venni. (Lelkes, hosszantartó éljenzés.)

Teleki Géza gróf elnök ezután a körmöczbányai pénzverőben a mai nap emlékére vert, díszes tokban elhelyezett érmet e szavakkal nyujtotta át a Miniszterelnök úr Ő Excellentiájának:

Mielőtt tovább mennék, engedél meg, hogy átnyujtsam a Körmöczbányán ez alkalomra készült aranyemlékémet.

Védnök úr Ő Nagyméltósága az emlékémet megköszönve, átvette és az Elnök jobb oldalán helyet foglalva, érdeklődéssel hallgatta meg Golián Károly kir. főmérnöknek „A kapnikbányai bányászatról” szóló érdekes felolvasását.*)

A felolvasás befejeztével elnök a gyűlést bezárja, annak folytatására augusztus 7-dikének (kedd) reggeli 9 óráját tűzvé ki. (Eljenzés.)

*

A gyűlés bezárta után a Miniszterelnök Ő Excellentiája még többeket megszólítással kitüntetve, a lelkesült tagok hangos éljenzése között távozott, hogy Teleki Géza grófot és Turmann Olivért meglátogatva, majd szállásán, a Bitsánszky család körében mintegy fél órát töltve, fiával és kíséretével a bankettre menjen.

*

Állva és óriási éljenzés között fogadta a Nagy szálló dísztermében a congressusi díszehétre összegyűlt 393 embernyi sokaság Wekerle Sándor miniszterelnököt, ki hajlongva és mosolyogva, látszólag kellemesen meglepetve fogadta a szemmel láthatólag szívből jövő, őszinte ovátiót.

Az országos bányászati congressus e diszlakomája alkalmat adott egy olyan loyaltási tüntetésre, minél lelkesebbet és megindítóbbat képzelni sem lehet. Wekerle ugyanis, mint a congressus védnöke, kijelentette, hogy az első felköszöntőt a királyra, ő maga fogja elmondani. Elképzelhetni, minő lelkesedés ragadta el a roppant nagy társaságot, mely többnyire a congressus tagjaiból és előkelő polgárokból állott, midőn Wekerle ismert ékesszólásával dícsőitette a király munkakedvét.

A lelkes közönség még nem sejtette, hogy Wekerle kire emeli majd poharát, azon hiszemben volt, hogy tán politikai nyilatkozatot tesz, midőn azonban érdekes fordulattal a királyt említette, az egész társaság riadó, szünni nem akaró éljenzéssel felkelt, és Wekerle Sándor ismételve helyeslőleg meghajolva, kénytelen volt beszédét néhány perczre félbeszakítani, hogy befejezze a királyra mondott gyönyörű köszöntővel. A beszéd a következő:

Tisztelt Uraim! (Halljuk! Halljuk!) Vannak a mi nemzetünknek szokásai, vannak hagyományai, melyeket nemcsak politikai, hanem általános igazságokként, alaptételekként állítunk fel, mint dogmákat őrizünk meg nemzedékről nemzedékre. Ez alaptételek egyike a monarchikus princípium. És az ilyen nagy ideák alaptételeinek szoktak az emberek életében s így minálunk is külön védőik lenni. Igen hagyományos védője a monarchikus elvnek mindig a bányász nép volt minálunk. Én azt hiszem uraim, hogy mi, kik szellemi képviselői vagyunk és önök t. uraim, kik valóságos vezetői ennek a bányász népnek, akkor, midőn a bányászati érdekek művelésére és elősegítésére állunk össze, csak hű követőül szegődhünk ezeknek az elveknek, hű követőül szegődhünk különösen azért, mert a mi koronás királyunkban (hosszas, lelkes éljenzés)

*) Más helyen egész terjedelmében közöltem. Szék.

nemcsak a nemzetével igazán együtt érző, annak jogait és törvényeit feltétlenül tisztelő és megóvó fejedelmet becsülnék, hanem mi tisztelt uraim, a kik, mint bányászok és munkások a föld mélyébe szállunk, hogy a munkának gyümölcsét ott állítsuk elő, mi, ha ebből a mélységből feltekintünk a trónra, a trón csillámai közt nemcsak általános fejedelmi eszményképet, hanem ezek között egy historiai jelentőségű erényt látunk, és ez a munkának erénye, mert ott látjuk azon a fényes trónon a legmunkásabb fejedelmet, a ki előrehaladt kora dacára calóban önfeláldozó munkaközzel, fáradhatatlansággal munkálkodik folytonosan népeinek boldogításán. (Hosszas, zajos éljenzés. Halljuk! Halljuk!) Érte, a legmunkásabb királyé, a mi apostoli koronás királyunkért emelem e poharat! (Hosszantartó viharos éljenzés. Eljen a király! felkiáltások.)

Lassan csillapult le csak a lelkesedés és Gellért Endre városi főjegyző beszédének eleje még alig volt hallható pedig, jeles szónoklatában:

a város közönsége nevében köszönetet mondott az országos magyar bányászati és kohászati egyesületnek, hogy első vándorgyűlését Nagybányán tartotta meg, ez által abban a szerencsében részesítvén Nagybánya városát, hogy az egyesület védnökét, a választó kerület országgyűlési képviselőjét üdvözölheti.

Ezután Palmer Andor, kir. főbányabiztos, következő, fordulatokban gazdag, bevégző szavai által különösen meglepő tartalmas beszédben köszöntötte fel Teleki Géza grófot, az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” elnökét:

Mélyen tisztelt Uraim! (Halljuk! Halljuk!) A magyar bányászatnak az utóbbi évtizedek alatt kevés ünnepnapja volt. Egy sok egyéb téren is gyakran nyilvánuló nemzeti gyöngeség átka nehezedett rá: az a nemzeti gyöngeség, mely minden optikai törvénnyel ellenkezőleg távolban a kicsinyt is hamarabb látja meg, mint a közelben lévő nagyot, s külföldi intézmények feltétlen bámulata mellett, lenéző közönséggel tekint mindenre a mi itthon van, a mi hazai, a mi a mi örök, a mi munkánk, a mi ügyekezettünk alkotott.

Ez a nemzeti gyöngeség, a mely egyenes tagadása annak a sokszor hangoztatott magyar soványizmusnak, ez az önkicsinylés idézte elő azt a sajtóságos helyzetet, hogy a magyar bányászat, dacára fényes múltjának, dacára évtizedekkel ez előtt még a művelti világ minden részében elismert nemzetközi jelentőségének, dacára annak, hogy még nem telt el egy emberöltő azon idő óta, a mikor az egész világ Magyarországra járt bányászatot tanulni, mind-ezeknek dacára a magyar bányászat az utóbbi időkben nem csak régi nemzetközi jelentőségét nem tudta többé fenntartani, hanem idehaza, saját földjén, saját levegőjében sem tudott olyan életérős szervezetté izmosodni, a milyenné más, még alárendeltbb jelentőséggel bíró nemzetgazdasági ágak is ez idő alatt fejlődtek. Mikor a nemzeti kultura szempontjából igen helyesen, magyarra tettök a solmezi bányászakademiát s ezzel a magyar bányászatnak a külfölddel való szoros összeköttetését megszakítottuk, nem gondoskodtunk nyomban más tényezőkről, melyek a nemzetközi jelentőség csökkenéseért kárpótlást

nyújtsanak s lehetővé tegyék, hogy bányászatunk izolált helyzetében is megtalálhassa a fejlődés biztosítékait.

Három évtizednek kellett elteltie, a míg e biztosítékok közt az elsőt megtaláltuk, vagy helyesebben szólva, megalkottuk az országos bányászati és kohászati egyesületben, melynek első vándorgyűlése a magyar bányászatnak, a legmagyarabb bányaváros falai között a mai ünnepnapot szerezte.

Azok sorában, kik az egyesületet megteremtették s annak fennállását és virágzását biztosítani hivatva, nem csak egyesületünk élén viselt állásánál, hanem ügyünk iránt érzett őszinte és odaadó ragaszkodásánál fogva is a legelső helyen áll közületünk ama kiváló alakja, a ki nevének tekintélyét, társadalmi állásának fényét, egyéniségének szeretetreméltóságát, tevékeny élete gazdag tapasztalatait oly készséggel bocsájtotta és bocsájtja folyvást fiatal egyesületünk szolgálatára; a kiből a magyar bányászat sorsa nemcsak egy gondoskodó és tanácsadó főt, hanem a mire mai válságai közt talán még inkább van szüksége, egy igazán érző szívet is nyert.

A nagybányai kerületi bányagyűlés nevében is erre a férfúra, egyesületünk mélyen tisztelt Elnökére, Teleki Géza gróf Ó Excellenciájára emelem poharamat. (Éljenés! Élénk tetszés! Helyeslés!)

Teleki Géza Gróf, azokra emeli poharát, kik megjelentek a bányászgyűlésen s annak fényét, munkaképességét emelték; a bányász gyűlés tagjaira és annak alelnökeire. (Éljenés!)

Dr. Virág Béla, aljárásbíró beszédjében a bányászat történetével foglalkozik, s költői vonásokkal eseteli, hogy Diodorus görög történetírótól, ki a legrégebb egyptomi bányákról emlékezik meg, a mostani vándorgyűlésig, közel negyedfél évezred tolt el. A végtelenben parányi, de az emberiség történelmét felelő ezen rengeteg idő elején a bányászat csak az államok és fejedelmek kezében volt, s csak a rómaiak idejében keltek magánbányák is, melyekkel a polgárok egy újabb gazdasági forrása nyílt meg.

Ezután a modern bányajog természetét fejtegette. Hazánkban már 1523-ban biztosították a magánosok szabad versenyét az állammal a bányászat terén. Ennek segélyével városok keletkeznek, az állam és egyesek gazdagodtak. Pár év múlva az ezredéves kiállítás mutatja ki majd a magyar bányászat magas színvonalra emelkedett fejlődését. Ezen, a külföld előtt is előnyösen ismert magyar bányászat felvirágozásáért, a két évvel ezelőtt alakult országos magyar bányászati és kohászati egyesületért, annak választmányáért, Soltz és Borbély Lajos alelnökiért emeli poharát. (Éljenés.)

Dergits Sándor főgymnasiai tanár a főispánt, Diószeghy Sándor a sajtót, Farbak István Nagybánya városát és polgármesterét, Gajári Ödön Nagybánya város választóközönségét eléti. Uffalussy Sándor Nagybánya hölgyeire, Teleki Géza gróf Wekerle Sándor nére és ifj. Wekerle Sándorra, Beregszász Sámuel a kongresszus tagjaira, különösen annak védnökére, dr. Szokol Pál Bitszászky Edére és Kerekes Sámuel Wekerle miniszterelnökre mondott eszmékben gazdag tréfás felköszöntőt.

A fényesen sikerült bankett, a nagybányai ünnepségek egyik fénypontja 4 órakor véget ért, mikor Wekerle Sándor miniszterelnök a jelen voltak lelkesült éljenzése között és óvációja mellett eltávozott, hogy másfél órai pihenés után nagyszabású politikai beszédét elmondja.

E politikai beszédéről a napilapok bőven referáltak, de egy passusa, a bányászatra vonatkozó rész, lapunk hasábjain is megörökítésre vár.

Midőn a miniszterelnök a politikai kérdéseket rendben letárgyalva, a gazdasági momentumok fejtegetésére volt áttérendő, közvetlenül beszéde berekesztése előtt még a következőket mondotta:

„Most engedjék meg, hogy miután a legfőbb kérdésekről nyilatkoztam, talán ne térjek ki ez alkalommal egyes gazdasági kérdések ismertetésére. (Halljuk! Halljuk!) hanem az idő előhaladottságánál fogva egy gazdasági jelentőségű kérdésre szorítkozzam, a mely a választókerületemet mint bányakerületet, és talán Nagybányát mint a bányászati kongresszusnak gyűléshelyét különösebben is érdekli. (Halljuk! Halljuk!) és ez a bányászati ügyek rendezése. Tagadhatatlan, hogy bányászatunknak némely ága, jelesen a nemes fémbányászat, az ezüst árának óriási hanyatlása miatt válságos viszonyok közé keveredett. Tagadhatatlan az is, hogy ezen ideig-óráig segíthetünk — a mint, azt hiszem, a legujabban megállapított intézkedések folytán — kilenc esztendőre kiterjedőleg a kiállt bányákat orvosolnunk sikerült. (Igaz! Úgy van!) De tagadhatatlan az is, hogy ezzel a kérdéssel, mint maradandó bajjal kell a jövőre számolni (úgy van!) és azért a bányászat fejlesztése érdekében mindent el kell követnünk arra nézve, hogy az egyik terepen előálló hiányt, a másik terepen pótolhassuk.

Azzal az egyoldalúsággal szemben, a melyben bányászatunk ma van, azt, a mi legalább egyes intézmények berendezésében nyilvánul, úgy a tanácskéknél, mint különösen a bányaiskoláknál, azt tudniillik, hogy a bányászatnak ma talán nagyobb jövedelmet ígérő ágazatai, mint pl. a szénbányászat, jobban kultiválnak, azt a gyakorlati terepen is érvényesíteni kell; (Élénk helyeslés!) másodsor a bányahatóságokat kell megfelelőleg szerveznünk, úgy hogy az adminisztráció, a melynek előnye az imént esetelem, (l. beszéd előbbi szakaszát a napilapokban) az általános igazgatás körére nézve, azon szűk körre nézve még inkább érvényesüljön, tehát a bányahatóságok szervezése — és harmadsor uraim, egy rég kísérő kérdés, mely még megoldásra nem lett, egyáltalában bányatorvénynek alkotása, (Élénk éljenés!) melyre vonatkozólag megjegyzem azt, hogy biztos tudomásom és nézetem szerint még a téli ülészek folyamán elő fog terjesztetni.“

Ezzel a nagy nap hivatalos része befejeztetett! De a bányászok nagy része, mondhatnám mind, kint voltunk még sokáig Nagybánya virágos, lombos kertjében, a ligetben, hogy a szállására ment Ministerelnök nagyszabású beszédének a bányászatra vonatkozó részét a lelkesedés hevében megbeszélve, a jövő munkanapokhoz bátorságot és erőt merítsünk!

A liget különben maga is megérdemli a megemlékezést. Az erdő bengáli fényvel tündériesen ki volt világítva; a régi lövőház helyén szemel kápráztató, fényes tűzijátékot rendeztek; a bányászok pedig zenekar mellett, égő mécseseikkel felvonulást tartottak a Jókai-domb kanyargós útjain, és menetjök a messze sötétben úgy tőnt fel, mint egy óriási tűzfolyó.

És az idő éjféltre járt, midőn lelkileg felüdölve, de testileg kifáradva nyugalomra tértünk, hogy a holnapi kirándulásokhoz erőt gyűjtsünk.

Augusztus 6-án reggeli 7 órára volt a Fernezelyre és Felsőbányára való kirándulás indulás-ideje megállapítva.

A kongresszusra megjelent tagok egy része már most, 7 órakor indult el Fernezelyre, hogy az ottáni üzletet, a szép berendezésű kohótelepet meglátogassa; más része egyenesen Felsőbányára hajtatott; a harmadik rész a miniszterelnök kíséretéhez csatlakozott.

Fernezelelyen a kohótelep bejárását merész iverző díszkapu ékesítette, melynek felső része fénygalyakkal, bányászjelvényekkel, kokárdákkal és zászlókkal volt csinosan feldíszítve; oszlopai pedig kohóterményekből voltak festőleg, izlésesen felépítve. A kohótelep, az elektrikus fűv s egyéb berendezések beható meglátogatása után, a lombosárra átalakított nagyszabású érc-kamarában gyűlt össze a miniszterelnököt váró csoport, hol hideg étkek és frissítők rövidítették a várakozás idejét.

A Miniszterelnök Úr Ó Nagyméltósága kíséretével, 9 órakor reggel indult el Nagybányáról, hogy előbb a kereszthegyi bányát meglátogassa, Fernezely érintésével, Felsőbányára menjen.

A Miniszterelnök, a kereszthegyi bánya ötödik horizontjáig szállt alá, hol a fűdmunkálatok iránt igen érdeklődött; és nagy érdeklődéssel tudakozódott a művelés és üzlet viszonyairól. A bányában Bitszászky Ede, miniszteri tanácsos bányavezető és Bradoffka Frigyes kir. mérnök, telepvezető kalauzolták a miniszterelnököt, ki az előre megöltött fűrtlyukakat, saját kezűleg elszűve, — robbasztott. Tizenegy óráig tartott a bánya bejárása, — mikor a bányából kijöve, rövid pihenő után, hosszú kocsisortól kísérve Fernezelyre hajtatott, hol Buhl Károly bányatanácsos, Oblatek Béla főmérnök, és igen nagy közönség által fogadtatva, a művezetők kalauzolása mellett, a kohótelepet bejárta, mindenütt élénken érdeklődve az üzlet menete, összefüggése és viszonyai iránt. Különösen az elektrikus erővel hajtott fűvöt tekintette meg hosszasan.

Fernezelelyről, közel egy órai tartózkodás után, Felsőbányára hajtatott a Miniszterelnök, mind-jobban felszaporodó kíséretével. Egy óra tájban érkezett Felsőbánya város határába, hol nagy számú tekintélyes kíséret várakozott rá. Itt Thoma polgármester üdvözlő beszédére igen szívélyesen válaszolt. Az éljenések csillapultával mindegy negyven kocsi kísérettel tovább vonult a Miniszterelnök, a hidhoz közel felállított, hajtott iverző, lombfűzerekkel körülfont, igen izlésesen

szerveztelt díszkapun keresztül, hol a felsőbányai bányászzenekar játszott, s egyenesen a nyugati bányához hajtatott, melynek meglátogatása után a városházát, a kir. bányaiskolát és templomokat szemlélte meg.

A városházán Puskás A., a város legidősebb tanácsosa fogadta; a bányaiskolán dr. Szokol Pál k. vezértanár üdvözölte, kalauzolta a miniszterelnököt, ki az iskola felszerelését, terméket behatóan meglátogatta.

Az egész város fel volt lobogózva, a városházán a bányászzenekar játszott.

Két órakor a felsőbányai népkertbe érkezett a Miniszterelnök, hol nagy közönség, — a bányász-kongresszus jelenlévő tagjai, — harsány lelkesült éljenzéssel fogadták szeretett védnöküket.

Meg kell említenem itt, hogy Ó Excellenciája Teleki Géza gróf, Hülli József, Belházy János, Graenzenstein Béla miniszteri tanácsosok és mások társaságában egy magaslaton, szép lombos fák alatt álló padon elhelyezkedve, kegyesen megengedte, hogy Soltz Vilmos kir. főbányatanácsos őt és a társaságot, a nap emlékéül lefényképezze.

Kevéssel kettő után megkezdődött a közeled, melyen Thoma L. polgármester röviden, egyszerű szavakban, de a lelkesedés melegevel éltette a kongresszus védnökét; Nagy Lajos az alispánra mondott köszöntőt; utána Nagy László alispán üdvözölte a Miniszterelnököt mint képviselőt.

Wekerle Sándor Miniszterelnök úr Ó Excellenciája erre poharát emelve engedelmel kér, hogy most, mint a kongresszus ez idő szerinti védnöke, a kongresszus ügyeiről beszélhessen.

Azt mondtam — így szól — ez idő szerinti védnöke, mert én bennem igen erős az elhatározás, hogy a társulatnak ezt a nagy megnyilatkozását, mely a bányászati és kohászati érdekek képviselőinek egyesülésében rejlik, az én örömmel mindvégig szolgáljam (hosszas élénk éljenés és tetszés) és szolgálni fogom azért, mert azt hiszem, hogy nem egy osztályt, nem egy kasztot, (úgy van! úgy van!) hanem egy oly nagy közgazdasági érdeket (élénk helyeslés) szolgálók, a melyet minden igaz államférfiúnak, de különösen a végtelenségig illő szolgálni annak, a ki mint én, a közgazdaság szolgálatába szegődtem.

Midőn ismételve kifejezést adok abbeli reményemnek, hogy ezen társulatnak, melynek meg csak első megnyilatkozásaival találkozunk, eredményei csak akkor fognak mutatkozni, ha az itteni megnyilatkozások a szükségletnek itteni felismerése és propagálása az arra illetékes körök által, bárkik legyenek ezen körök vezetésének élén, a gyakorlati életbe átvezettetnek és közgazdaságunk, bányászatunk javára hasznosíthatnak. Ugyanakkor erős bennem a meggyőződés az iránt, hogy e társulás nem efemer jellegű, hogy itten nagy eredményeket fogunk elérni, és azon eredmények viszonylag annál nagyobbak lesznek, minél nehezebbek az előfeltételek, melyek közt ezen eredményeket el kell érni. Mégis azt hiszem, hogy ezt a védnöki szerepet valaki csak addig fogadhatja el, addig tarthatja meg, míg igazán

védelmére szolgálhat ezen intézménynek, (helyeslés) és akkor szintén tért kötelező engedni azoknak, a kik talán állásuknál fogva vannak hivatva azon ügyek védelmére (élénk éljenzés). Kell azonban uraim egyesületünknek egy állandó képviselőt, (élénk helyeslés) mely ment legyen a politikai esélyektől, és ezen állandó képviselőre, ennek nehéz feladataira akarom én most poharamat üríteni, midőn az én igen tisztelt barátomra, a bányászati és kohászati egyesület elnökére, Teleki Géza grófra emelem poharamat, (hosszas, zajos éljenzés) ki a szakértelmet kitartással és a szív melegségével képes párosítani. (Hosszantartó, szűnni nem akaró éljenzés és taps.)

Teleki Géza gróf Felsőbánya felvirágzásáért üríti poharát.

Igen jó hangulatban volt még a társaság, midőn a Miniszterelnök öt óra tájban búcsút véve a szép fekvésű bányavárosról, Nagybányára visszahajtatott.

Nyomban követve kocsiját, meglepetéssel vették észre, hogy *ő Excellenciája* meg sem pihenve, egyenesen a **bányászati kiállítás**hoz hajtatott, hol az előre értesült kiállítási bizottság nevében *Szellemi Géza* kir. főmérnök fogadta és kalauzolta a Miniszterelnököt és kíséretét.

Csinos bejáráson keresztül, mely tölgyfagerendákból és érczekből készült, s a esalódásig híven emlékeztet e vidék festői külsejű bányabejárásaira, kellemes illatú fenyőgalyak festői csoportjai között a kiállítás termébe jutottunk, hol a bejáróval szemközt azonnal egy három méter magas, hatalmas érczpiramis tűnt fel a szemlélőnk, melynek négy oldala *Veresváz, Felsőbánya, Kereszthegy és Kapnikbánya* ércztermékeiből volt nagyon izlésesen összeállítva, s nemesak az érczeket magukat, hanem ezek melléközetét is szemre való módon igen ügyesen bemutatta. A bejárás mellett jobbra *Ó-Radna*, balra *Oláh-Lisposbánya* bányatermékei voltak csinos oszlopokba rakva. Mindhárom piramist bányászjelvény koronázta. A terem keleti oldalának egyik sarkát a város tulajdonát képező *blidári kőbánya* simított trachitkövei foglalták el. (*Almer testvérek* mint bérlők voltak itt a kiállítók.) A másik sorokban *Kepes Sándor* színérváraljai gyára mutatta be andezit-, márvány- és terméskőbányái termékeit és az e kőanyagokból faragott izléses sarkóveit. *Kepes* ez alkalomra egy sajtóságos alakú szürke emlékkövet készíttetett, melynek ferde felső lapját fekete syenittábla fedi, melyen a bányászjelvények alatt szép magyaros bányászkiállításunk bevéselt aranyos betűi díszlenek. A sarkógyár kisebb méretű kockák alakjában, nyers állapotban is kiállította az általa használtatni szokott kőzetfajokat. Az egész csoportozat fiatal fenyőfák közé helyezve, ezektől környezve, igen kedvező képet nyújtott. A terem éjszakai oldalának középrészét a *felsőbányai m. kir. bányaiskola* állványokra helyezett ásványkiállításra foglalta el, bemutatván az e körületben előforduló összes érczeket és melléközeteiket. A bányaiskola gyűjteményéből megemlíten-dők még a tanulók falra függesztett és albumokban elhelyezett csinos rajzai s a kőzetesiszolatok és ezekhez tartozó mikroszkop, melyek külön asztalkán elhelyezve

igen nagy vonzóerővel bírtak. A déli oldal középrészén elhelyezve volt három állványt a bányák és kohók ásvány- és termékiállítására foglalta el. Háttérben, az épület nyugati oldalán, pazar díszítés és számtalan zászlócska között, három igen ügyesen és valóságos műveléssel összeállított csoportozat kötölte le figyelmünket. Egyik a *bikszádi és hajfaluai fűrdőknek* ásványvizes üvegekben épített külfülkéje, a másik a *kincstári elektrolitikai rézező műnek* gúlája, a harmadik a *fernezelyi kincstári kohónak* „a falhoz dőlő domb alakjában felhalmozott termékei: szimporok, pörkölt érczek, rezes öntvény, ólom, mázanyag, stb., s mindezek tetejében egy méter átmérőjű aranyos-ezüst lepény, mely a kiállításnak valaha szerint legértékesebb tárgyat kepezte”. A *Bitsánszky-féle lúgzás*, a kapniki lúgzóműnek és a hozzátartozó pörkölőnek kiesinyített mintái által volt képviselve. A pörkölőház a terem közepe táján, a lúgzómű annak éjszakai oldalán volt elhelyezve. A terem kellős közepét ásványritkaságok díszes kiállítása foglalta el, mely kiállítás legértékesebb példányai *Fizély Sándor* kir. mérnök magángyűjteményéből kerültek ki. Érdekes része volt a kiállításnak a *tatarosi kőolaj- és asfalt-részecégtársaság* gazdag tára is, mely bitument, kenő olajat, vulkánolajat, hengerolajat, asfaltot, kátránypapírt, s ezeken kívül föl egészen a többszörösen finomított gépolajig még sok mindenféle e szakba vágó dolgot tartalmazott. Kapcsolatban ezzel volt a *Bihar-szilógi olajipar-részecégtársaság* és a *Magyar Asphalt-társaság* mezőtelegdi használtatni nemű kiállítása. Ugyanonnán *Lederer Mirtón* tűzetálló anyagokkal, *Dobias J.* haloxylinnal és gyújtó zsinórokkal vett részt a kiállításon. Különös említést érdemel még *Fábián Lajos* kir. mérnök új szerkezetű fonesorinoltája, *Liebert Lajos* kőszene Berkeszpatakról és *Davidovits* kaolinja Ravaszpatakról.

A falakon elhelyezett térképek és rajzok közül, különösen megragadták figyelmünket: a kereszthegyi bányászati átnézet térképe; a kereszthegyi átnézet térkép kiegészítésére szolgáló négy darab szelvény; a kereszthegyi település-viszonyokat feltűntető nagy vázlat; a kerület bányászati feltűntető három nagy térkép; Nagybánya régi térképei; diagrammok a kerülethez tartozó bányaművek 30 évi termeléséről; a delejes elhajlást, a temperatura és a légnomás változásait feltűntető, nagy szorgalommal összeállított táblák és diagrammok.

Végre nem szabad felednünk a *nagybányai nőegylet* munkakiállítását; *Joó Antal* kir. mérnök Plattner-kemence modelljét és *Tomasovszky* tizedes óráját.

A Miniszterelnök különös érdeklődéssel nézte meg a *Kepes-féle sarkókiállítás*at, a kereszthegyi zúzott és a veresvizi terméssaranyat; megállott az asfalt-kiállítás csoportjánál és a savanyúvíz pavillonnál egy pohár bikszádi-vizes-bort ivott meg. A térképek igen lekötötték figyelmét. Az üzlet diagrammos térképeit, könnyű áttekinthetőségük miatt dicsérette. A nőegylet fonóipar-kiállításának megtekintése alkalmával örömet fejezte ki a fölött, hogy a bányászok nejei és gyermekei ily úton

hasznos mellékfoglalkozást találnak. A bejárás közepében elhelyezett szentuskók igen meglepték a minisztert, és igen nagy érdeklődéssel kérdezősködött a vidék szenttelepülésviszonyairól.

A kiállítás külső képét illetőleg, csak annyit mondhatunk, hogy izlés, csín és erősen kifejtett aesthaetikai érzés volt a rendezők vezetője, midőn szűk keretbe, oly sokat, minden túltömöttség nélkül beszorítottak. A díszítés segítő eszközei, itt is, úgy mint Nagybányán és Felsőbányán mindenütt, fenyőgalyak, lombok, zászlók, kokárdák, kristályok stb. voltak.

Ez az egészen sikerült munka, a kiállítást rendező bizottságot és a vele együtt buzgón működött díszítő bizottságot: *Bay Lajos*, *Bitsánszky Ede*, *Bradofka Frigyes*, *Csemez József*, *Fábián Lajos*, *Gábor József*, *Jörg Endre*, *Dr. Kádár Antal*, *b. Kovács Géza*, *Körösy Károly*, *Kunczly Lajos*, *Marosán Athanáz*, *Molesány Gábor*, *b. Mikó Béla*, *Moldován László*, *Robellő Lajos*, *Rónay Gyula*, *Szellemy Géza*, *Dr. Szokol Pál*, *Vásárhelyi Gyula*, *Vida Aladár*, *Weisz György* és *Wantskó Ferencz* urakat nagyon dicséri; és kedves kötelességet teljesítünk, ha itt, különösen *Kunczly Lajos* úr érdemeit emeljük ki, ki értesüléseink szerint, fáradhatatlan szorgalommal igyekezett azon, hogy a kiállítás külső csín tekintetében is méltóan megfeleljen belső értékének.

A mint a Miniszterelnök Úr *ő Excellenciája*, a kiállításról eltávozva, lakására hajtatott, — mi is szálásainkra igyekeztünk, hogy kissé megpihenve, egyesületünk védnökének elutazásánál jelen lehessünk, tőle búcsúzhassunk, — első nagy-gyűlésünkön való megjelenéséért neki köszönetet mondhassunk!

Vacsora után, a Miniszterelnök nagyszámú kíséretével a vasúthoz hajtatott, útjában, a közönség lelkes éljenzése kísérte.

Az utcák és a főtér ki voltak világítva. Igen jól esett a távozó Miniszterelnöknek, a tiszteletnek és szeretetnek e spontán megnyilatkozása, mely programon kívül, — felszólítás nélkül, egy szívet, egy lélekkel elemmenteris erővel mindenkit elragadva, — fényes csillogással aranyozta be a messze idegenbe távozó útját. Nehéz volna leírni a szebbnél-szebb díszítéseket, melyek a gyorsan haladó kocsikból kitekintőt meglepték; s nem neheztel talán senki, ha a sok meglepőből, a *Kossuth* utcát, ebből pedig a *Hoffmann* házat és *Szellemi* főmérnök lakása illuminációjának fényességét, izlésességét emelem ki.

A vasuti állomásnál óriási közönség, soha eddig nem hallott éljen zúgással fogadta a Miniszterelnököt, ki még rövid ideig társalogván környezetével, szívélyes búcsúintés között felszállott a *Lemberg-felé* robogó különvonat salonkocsijába.

Búcsúzás után, mi is hazatértünk házigazdáink családjai körébe, és sokáig elbeszélgettünk még, a most lezajlott szép napokról, az e napokhoz fűződő szép emlékek sokaságáról.

Augusztus-hó 7-én, kedden kilencz órakor, újra együtt voltunk mi a bányász-gyűlés tagjai, a főgymná-

sium nagy-termében, hogy a másfélnapi szünet által megszakított kongressus tárgyalását folytassuk.

*

Gróf Teleki Géza Úr ő Nagyméltósága, az egyesület elnöke a folytatólagos gyűlést megnyitván, a gyűlés első részének ama határozatára való tekintettel, hogy a *köszönőkérdés és a bányahatósági intézmény, valamint a szénbánya- és vaskohó-iskolák ügyére vonatkozó előadói javaslatok behatóságos tanulmányozás végett szűkebb körű albizottságokhoz utasításnak*, azt hiszi, hogy a két első javaslat tárgyalására egy albizottság elegendő volna, a bányaiskolákra vonatkozó javaslat tárgyalására pedig egy külön bizottság volna kiküldendő.

Működő alelnök javaslatára, s többek hozzászólása után

a *bányajogi, tehát a köszönőkérdés és a bányahatósági javaslat tárgyalására hivatott bizottságba*:

Amon Ede, orsz. képviselő, választmányi tag;
Farbaky István, orsz. képviselő, tiszteletbeli tag;
Dr. Fehér Manó, ügyvéd, rendes tag;
Gerber Frigyes, bányagazgató, alapító tag;
Hüll József, miniszteri tanácsos, alapító tag;
Kauffmann Camillo, kir. bányakapitány, vál. tag;
Markus Károly, bányafőnök, rendes tag;
Palner Andor, kir. főbányabiztos, rendes tag;
Péck Antal, min. tanácsos, tiszteletbeli tag és
Zsighondy Árpád, bányamérnök, rendes tag.

A *bányaiskolák kérdésének tárgyalására kiküldött bizottságba* pedig:

Andreics János, bányamérnök, alapító tag;
Bitsánszky Ede, miniszteri tanácsos, vál. tag;
Farbaky István, orsz. képviselő, tiszteletbeli tag;
Hüll József, miniszteri tanácsos, alapító tag;
Jónás Antal, vasvári főnök, rendes tag;
Litschauer Lajos, kir. főmérnök, alapító tag;
Teutschl Ferencz, k. vas- és aczélgyári főfelügyelő, választmányi tag;

Wagner Vilmos, kir. főbányatanácsos, választmányi tag, és

Wiesner Raimund, bányagazgató, alapító tag, közfelkiáltással, egyhangulag beválasztattak.

Elnök, a választást határozattá emelve, kívánatosnak tartja, hogy a megválasztott bizottságok magukat, a szükséghez képest kiegészíthessék. (Helyeslés.)

Teutschl Ferencz, választmányi tag jelenti, hogy a kereskedelemügyi m. kir. miniszter, egy *Diósgyőről* felállítandó, *internatussal összekapcsolt vaskohó- és gépészeti iskola létesítését* tervezi.

Elnök felszólalására, *Teutschl Ferencz*, választmányi tag jelentése örvendetes tudomásul vétetik, az *elnökség* pedig felhatalmazást nyer arra nézve, hogy a felállítandó új iskolánál a szénbányászati kívánalmi tekintetbe vétele iránt a kereskedelemügyi és pénzügyi m. kir. minisztereknél a megkívántató lépéseket tegye.

Hogy az egyesület működő bizottságainak megválasztása befejeztessék, *Elnök*, hivatkozva, az alapszabályok 23. §-a e) pontjára, mely szerint a *köszönőkérdés és a számadások és az egyesület cagyoni állapotának megvizsgálására 3 tagú*

nem választmányi tagokból álló bizottságot választ, a számvizsg.-bizottság tagjaivá, *Platzer Jenő, Gschwandtner Gusztáv és Hamrák Ferencz* rendes tagokat, az eddig működött bizottság tagjait, ajánlja. (Helyeslés.)

Elnök, Dr. Fehér Manó rendes tagot, a köszönkérésre vonatkozó előadói javaslatának előadására kérvén fel:

Dr. Fehér Manó előadó, a köszön szabaddá tételének okadatolására történelmi és jogi alapon indul meg és nagy érdeklődés és figyelem mellett igen kimerítően tárgyalja, szépen és nagy gondal kidolgozott témáját.*) Tekintettel az idő előrehaladására azonban nem fejezi be előadását, hanem *concret javaslatot* lép fel. (Éljen! Halljuk!)

Javaslat, melyet elfogadásra ajánl, a következő: „foglaljon állást a congressus a köszönkérés tárgyában, és mondja ki azt, hogy a köszön szabaddá tételét óhajtja.”

Elnök, bejelenti, hogy több tag aláírásával éppen egy a köszönkéréssel és az előadó javaslatával foglalkozó határozati javaslat nyújtott be hozzá, és azt hiszi, hogy *Dr. Fehér Manó* tagtárs úr külön javaslatának tárgyalása előtt, e határozati javaslat ismerése is kívánatos lesz, miért is ennek felolvasását elrendeli.

Titkár felolvassa a határozati javaslatot:

„Mi alátirottak, *Dr. Fehér Manó* amaz indítványait, hogy a közgyűlés határozatiilag kimondja, miszerint hazánkban a szén szabaddá télessék elfogadjuk, s a magunk részéről is ennek elvi kimondásait indítványozzuk. A szén felszabadításának a módjait és a részleteket illetőleg azonban kívánatosnak tartjuk, hogy a javaslat erre vonatkozó pontjai is a megválasztott bizottsághoz utalásosannak.”

Tekintve pedig, hogy a Miniszterelnök úr ő Excellenciája beszámoló beszédjéből kicellik, hogy a kormánynak egy kész bányatörvényjavaslat van, melynek tárgyalását a legközelebbi ülésükre kiutalták helyezni, azt cagynak bátrak indítványozni, hogy a megválasztott bizottság utalásosannak, miszerint az egyesület nevében a kormányhoz fordítson ama kérelemmel, hogy e kész törvényjavaslat, az egyesületnek tanulmányozás végett kiadassék.”

„Indítványozzuk végre, hogy a kiküldött bizottság felhatalmazassék arra, miszerint magát szükség esetében, az egyesület tagjainak sorából kiegészíttesse.”

Kell Nagybányán, 1894. évi augusztus-hó 7-én.

Kauffmann Camillo, s. k.

Gerber Frigyes, s. k.

Gretznacher Gyula, s. k.

Andreics János, s. k.

Staudner Jenő, s. k.

Ifj. Gschwandtner Albert, s. k.

Palmer Andor, s. k.

Müller Sándor, s. k.

Aradi János, s. k.

Szentistványi Gyula, s. k.

Farbaky István, s. k.

Farbaky István, tiszteletbeli tag igen kívánatosnak tartja, hogy *Dr. Fehér Manó*, igen érdekes dolgozata, nyomtatásban azonnal kiadassék, hogy az egész terjedelmében áttanulmányozható legyen, a további tárgyalásoknál tekintetbe vehető legyen. A felolvasott határozati javaslatához hozzájárult, mert ennek első részében hangsúlyozott elvet, — a köszön szabaddá tételét — igen kívánatosnak tartja. (Helyeslés!) Kérdés csak az lehet, hogy a határozati javaslat második részében contemplált felfogás mily alakba öntessék, hogy az egyesület kérése, nézete, a kormányhoz mily alakban, memorandum, vagy felirat formájában juttassék.

Dr. Fehér Manó engedélyt kér, hogy a határozati javaslatához, mely részben az ő indítványa ellen fordul, néhány megjegyző szót mondjon. (Halljuk!) Miután az egyesület, illetve a közgyűlés kimondotta, hogy a köszön felszabadítását ugyan kívánja, — a javaslat többi részét pedig tekinteten kívül hagyni lát-szik, — kéri, hogy a kiküldött bizottság ne csak a köszönkérést egyedül, hanem minden avval összefüggő egyéb jogi és technikai kérdést is tanulmányozza.

Hüll József alapító tag, a „tanulmányozás” szó ellen szólal fel, és azt hiszi, hogy miután a törvényjavaslat tartalmát körülbelül úgy is ismerjük bizzuk a többi a törvényhozásra, — így hamarabb jutunk célunkhoz, — a magyar viszonyoknak megfelelően szerkesztett bányatörvény megalkotásához.

Farbaky István tiszteletbeli tag, beismeri, hogy a „tanulmányozás” szó igen nyulékony kifejezés. A határozati javaslatához azért járult hozzá, mert módot akar nyújtani az egyesületnek, hogy a bányatörvényjavaslatához ideje-korán hozzá szólhasson.

Kauffmann Camillo választmányi tag, nagyon kívánatosnak tartja, hogy a bányatörvényjavaslat jó előre tárgyalassék az egyesületben, ő ismeri a javaslatot, és biztosíthatja a közgyűlést, hogy abból sok igen fontos, a bányaiipart nagyon is érdeklő kérdés kimaradt, — hogy többet ne is említsek — úgymond — kimaradt a javaslatból a vasiparosok ama minden-esetre jogosult, sok oldalról hangoztatott óhajta, hogy üzletük az ipartörvény hatásköréből kivétessék és a bányatörvény jogkörébe utalassék; nincsen benne intézkedés a munkakönyvek és sok más egyéb kérdés tárgyában. A határozati javaslatot elfogadásra ajánlja.

Dr. Amon Ede választmányi tag azt hiszi, hogy a határozati javaslatot fenn lehet tartani, mert helyes, hogy a bányatörvényjavaslatnak az egyesülethez való leadása kérelmeztessek, kell azonban, hogy a bizottság a felmerülő óhajok tárgyában azonnal javaslatot tegyen és intézkedjék, hogy az egyesület észrevételei memorandum alakjában az illetékes forum elé terjesztessenek.

Kauffmann Camillo választmányi tag boesánatot kér, hogy újra felszólal, de a kérdést igen fontosnak tartja, és a javaslatot fenntartandónak véli, mert azt hiszi, hogy e kérdésben az egyesület mindenesetre meghallgatandó.

Hüll József alapító tag azt kérde, hogy mi lesz akkor, ha a bizottságban az egyes kérdések tárgyalása

közben véleményeltérések lesznek? Mi lesz, ha a bizottság tagjai egyik vagy másik kérdés eldöntésében, egyik vagy másik javaslat megvitatásánál egyet nem értenek? Figyelmeztet arra, hogy a bányatörvényjavaslatnak, ha hozzánk leérkezik, igen hosszú utat kell megtennie, míg ismét a törvényhozás elé kerülhet. Ha mi a határozati javaslatról állunk, a bányatörvényjavaslat már a legközelebbi ülésük alatt tárgyalás alá kerülhet, míg a betervezett határozati javaslat fenntartása esetében nagyon kérdéscsészé válhatik a törvényjavaslat betervezésének időpontja. Gondoljuk csak meg, hogy az alkotmányos tárgyalás kitűzött javaslatokat a lapok azonnal egész terjedelmükben közlik. Ha a tárgyalandó törvényjavaslatokhoz akkor hozzá akarunk szólni, teheljük.

Dr. Fehér Manó a határozati javaslat fenntartása mellett szólal fel, mert ismeri a bányatörvényjavaslatot és tudja, hogy jelen alakjában a bányász-köröket ki nem elégítheti és mert határozottan a mellett van, hogy minden-áron keresnünk kell az alkalmat, hogy a bányatörvényjavaslatokhoz hozzá szólhassunk, még mielőtt az törvénynyé válik.

Dr. Amon Ede választmányi tag ugyan lehetségesnek tartja, hogy a határozati javaslat fenntartása mellett a bányatörvény létrejötte némi késedelmet szenvedhet, de lehetetlennek tartja, hogy az egyesület a bányászat életérdekeit oly mélyen érintő kérdéshez hozzá ne szóljon.

Miután több felszólalás nem történt és az általános vélemény a határozati javaslat fenntartása mellett nyilatkozik, *elnök* azt egész terjedelmében határozattá emeli.

Farbaky István tiszteletbeli tag azt hiszi, hogy a közóhajtásnak felel meg, ha kéri, hogy *Dr. Fehér Manó* ügyvéd úrnak kitűnő munkájáért és javaslatáért a közgyűlés jegyzőkönyvéleg köszönetet szavazzon. (Helyes! Éljen!)

Miután a közgyűlés tárgysorozatába még szakfelolvasások megtartása is felvétellett, *Elnök* a program e pontjára tér át, és *Kurovsky Zsigmond* kir. főmérnök urat kéri fel „*Ő Felsége az orosz császár magántulajdonát képező Altai hegység bányászata és kohászata*” című előadása megtartására.

Kurovsky Zsigmond egyetli tag felolvasását¹⁾ a hallgató közönség élénk érdeklődés mellett, feszült figyelemmel hallgatta meg. A felolvasás befejeztével felolvasót élénk eljenzés jutalmazta és

Elnök indítványára neki tanulságos és élvezetes felolvasásáért jegyzőkönyvi köszönet szavaztatik.

Harmadik felolvasó *Rónay Árpád* vasvári főmérnök úr volt, ki „*A téglagyártásról*”²⁾ értekezett igen beható módon, és még egy rövid, szabad előadást is tartott a *nagyteljesítők útjeléről*.³⁾

E felolvasást illetve előadást is zajos eljenzéssel fogadta a nagyszámú közönség és *Rónay Árpád* fő-

mérnök úrnak is jegyzőkönyvéleg fejezteti ki *Elnök* az egyesület köszönetét. (Helyeslés.)

Billszuszky Ede miniszteri tanácsos, választm. tag ama indítványára, miszerint tekintettel az idő előre haladására és ama körülményre, hogy a közgyűlésre megjelentek közül többen részint már haza utazni kénytelenek, mások pedig Kapnikbányára szándékoznak kirándulni, a felolvasások sora berekesztessék,

Elnök a közgyűlés helyeslése mellett határozatképen kimondja, hogy a felolvasások sorát az előrehaladt időre való tekintettel, berekeszti, — a felolvasások megtartására készült tagoknak fardozásukért jegyzőkönyvéleg köszönetet mond, és dolgozataiknak az egyesület lapjában minél előbb való megjelenése iránt az intézkedést megteszi.

Elnök a közgyűlés tudomására hozza, hogy több tag aláírásával egy, *Cséti Ottó* kir. főbányatanácsos, akadémiai tanár úr legújabbban megjelent mérés-tani művére vonatkozó határozati javaslat adatott be, melynek felolvasására titkár hívja fel.

Titkár felolvassa a határozati javaslatot:

„*Cséti Ottó* kir. főbányatanácsos, akadémiai rendes tanár úr, a közóhajtásnak megfelelően, nagy gondal, fáradsággal és szakavatoltsággal egy a tudomány mai állásponyjának megfelelően szerkesztett oly bányaméréstant írt, mely a külföld hasonló irányú műveit úgy gyakorlatiasság, mint elméleti kidolgozás tekintetében messze felülmúlja; kéri, hogy a közgyűlés, hogy *Cséti Ottó* kir. főbányatanácsos úrnak, a hazai bányászati és irodalom terén, különösen pedig a bányaméréstan és földmérés tan terén szerzett hervedhatatlan érdemelt jegyzőkönyvbe iktatja, és művét a tagoknak megszerzésre ajánlja.

Kell Nagybányán, 1894. évi augusztus 7-én.

Kauffmann Camillo, s. k.

Andreics János, s. k.

Szentistványi Gyula, s. k.

Staudner Jenő, s. k.

Schelle Róbert, s. k.

Wayner Vilmos, s. k.

Ifj. Gschwandtner Albert, s. k.

Palmer Andor, s. k.

Müller Sándor, s. k.

Idő. Gschwandtner Albert, s. k.

Hüll József, s. k.

Farbaky István, s. k.

(Eljenzés!) Mintán a közgyűlés a javaslatot élénk eljenzéssel egyhangulag tudomásul veszi.

Elnök azt egész terjedelmében határozattá emeli.

Miután időközben a kongressushoz még hét üdvözlő távirat érkezett, *Elnök* ezeknek a beérkezés sorrendjében való felolvasását rendeli el.

Az első távirat *Szomolnokhuttán* augusztus 5-én délután 2 óra 10 perczkor adatott fel; szövege: „*A bányász-kongresszust rendező bizottságnak. Jó szerencsét a tanácskozások sikeréhez! Steinhauz.*”

A második távirat *Pécs bányatelepen* szintén augusztus 5-én lett feladva. Szövege következő: „*Sóltz Vilmos főbányatanácsos úrnak. Az ügyünkben buzgólkodó közgyűlés munkásságához Jó szerencsét kíván, Gianone.*”

¹⁾ Lapunk mai számában egész terjedelmében közöltetik. Szerk.

²⁾ Lapunk legközelebbi számában megkezdjük e rendkívül érdekes felolvasás közlését.

³⁾—²⁾ Legközelebb közölni fog.

Szerk.

A harmadik távirat feladója *Heiroeszky*; feladás ideje augusztus 5-én. Tartalma következő: „Zu meinem lebhaften Bedauern an Theilnahme verhindert, übermittele ich hiemit allen Theilnehmern, Collegen und Fachgenossen ein herzliches Glückauf!“

A negyedik távirat *Zólyom-Brézón* augusztus hó 6-án 8 óra 30 perczkor délelőtti adatott fel. Szövege következő: „Praesidium des Montanisten-Congresses! Nachdem ich zu den ältesten Montanisten im Vaterlande zähle, und viele Jahre im Staats- und Privat-Dienste mit patriotischer Hingabe verlebt habe, möge es mir gestattet sein, dem im Interesse der Zukunft unserer vaterländischen Montanindustrie tagenden Congresse und allen dort versammelten Fachgenossen aus dem tiefsten Grunde meines Herzens den alterwürdigen Bergmannsgruss „Glückauf!“ entgegen zu bringen. *Anton Freiherr v. Leithner*, pens. k. ung. Ministerialrath.* (Éljenzés!)

Az ötödik távirat *Körmöczbányán* augusztus 6-án 9 óra 10 p. d. e. adatott fel; tartalma következő: „Dr. Amon Ede orsz. képviselő. Legjobb köszönetet mondok az örvendetes hírért. Áldás és szorenese kísérje a kongresszust működésében. *Reitzner*.* (Éljenzés!)

A hatodik távirat, melynek szövege a következő: „Nagyméltóságú gróf Teleki Géza, kongresszusi elnök úrnak! A bányászat fejlesztésén lelkesen fáradozó kongresszust, annak nagyérdemű védnököt, elnököt és érdemes tagjait a szomszédos Mármaros vármegye közönsége nevében tisztelettel üdvözlöm és működésükhöz sikert kívánok. Nemesak érc- és sütelepeink, de összes közönségeink ez őszinte óhajlása fűződik a kongresszus tevékenységéhez. Szorenese fel! *Kutka Kálmán*, alispán.* (Hosszas éljenzés!)

Mármaros-Szigeten augusztus 6-án délelőtti 9 óra 35 perczkor adatott fel.

A hetedik távirat, mely *Selmeczbányán* augusztus 6-án délelőtti 10 óra 35 perczkor adatott föl, következő: „Teleki Géza grófnak! Selmecz-Bélabánya és bányaváros közönsége, torron üdvözlök Nagyméltóságodat a bányászat emelésén önfelhajlóssal fáradozó elnököt, az ég áldását kérve működésükre és mai közgyűlésükre. Jó szerencsét! *Sztuyay József*, polgármester-helyettes.* (Leikesült éljenzés!)

Miután így és evvel a közgyűlés, az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” első nagygyűlésének programja letárgyaltatott,

Elnök meg van győződve, hogy a közömbösnek felel meg, midőn a *főgyűlésnek lelkes igazgatóságának* hálás köszönetet mond ama lekötelező sziveségeért, melylyel helyiségeit a kongresszus rendelkezésére boesátotta, (Élénk, hosszantartó, lelkes éljenzés) és meg van győződve, hogy a kongresszuson megjelent összes tagoknak egy szívvel és lélekkel vallott egyhangú nézetének ad kifejezést akkor, mikor *Nagybánya város* lelkes közönségének ama rendkívüli sziveségét meg egyszer, e helyről is megköszöni, melylyel e város lakossága és annak érdemekben dús képviselője a bányász-gyűlésre összerogott egysebheli tagokat fogadta. (Meg-megújuló, lelkesült éljenzés!)

„Midőn a nagygyűlést ezennel berekesztem, (Éljen! Halljuk!) — úgymond — azt hiszem, hogy ha nem is állott annyi idő rendelkezésre, mint azt némelyek talán várták, ha nem is tárgyalhattuk le kitűzött programunk minden pontját úgy, mint azt némelyek reménylették, sokat, véghetetlenül sokat nyertünk azáltal, hogy e most lezajlott nagy napok, lezajlott keltős ünnep alatt, — egyesületünk védnökét körünkben üdvözölhettük! hogy Ő bennünket látott, minket hallott, és gyűlésünk fényét, egyesületünk jelentőségét megjelenésével emelte. (Éljenzés.) A tisztelt tagtársaknak megjelenésükért köszönetet nem mondok, csak kérem, hogy egyesületünk iránt eddig is tanúsított érdeklődésüket továbbra is megtartsák. (Éljen!) A közgyűlést ezennel berekesztem.”

Sóltz Vilmos működő alelnök *Elnök Úr Ő Nagyméltóságának* az egyesület hálás köszönetét fejezi ki kegyességeért, hogy a gyűlésen elnökölni, azon gyöngékedése dacára mindvégig résztvenni kegyeskedett. (Hosszantartó lelkes éljenzés! Eljen az elnök! Eljen Teleki Géza! felkiáltások.)

A jegyzőkönyv eredeti példányát aláírták: *Gróf Teleki Géza* elnök, *Sóltz Vilmos* működő alelnök, *Litschauer Lajos* titkár, *Billsánszky Ede* miniszteri tanácsos, *Turmann Olivér* kir. tanácsos és *Rónay Gyula*, kir. bányatanácsos.

*

A nagy napok hivatalos része lezajlott! Elnök Úr Ő Nagyméltósága birtokára utazott. A congressuson résztvevő tagok nagy része haza indult, és csak egy kis töredéke az egyesület tagjainak indult koesin *Kapnikbányára*, az ottani és a környéken fekvő bányászat és kohászat közelebbi tanulmányozására.

A Kapnikbányára való kiránduláson részt vettek: *Faller Károly*, kir. főmérnök, Aranydikaról; *dr. Fehér Manó*, köz- és váltóügyvéd, Temesvárról; *Arkosy Béla*, kir. mérnök, Körmöczbányáról; *Zsedényi Ottó*, kir. sőtárnok, Akna-Sugatagról; *Sziklay Alfons*, kir. bányafőnök, Aranydikaról; *Lajos Győző*, bányamérnök, Szonolnokhuttaról; *Gerber Frigyes*, bányagazgató, Salgó-Tarjánról; *Gerő Nándor*, bányamérnök, Salgó-Tarjánról; *Mihalovics Gyula*, kir. kohómérnök, Zalatináról; *Staudner Jenő*, kir. bányatanácsos, Selmeczabányáról; *Vnulszó Ferencz*, kir. gépészmérnök, Nagybányáról; *Maggary Mihály*, bányamérnök, Akna-Szlatináról; *Schmidt Géza*, kir. mérnök, Verespatakról; *Nikl János*, kir. mérnök, Abrudbányáról; *Wiesner Ottó*, kir. főmérnök, Besztercebányáról; *Pelachy Ferencz*, kir. bányamérnök, Magurkáról; *Steiger Zsigmond*, kir. mérnök, Akna-Szlatináról és *Arady János*, igazgató, Práfkalváról.

A kirándulók *Kapnikbányán* a Billsánszky-léle légzőművel tekintették meg, hol *Károvszky Zsigmond* kir. mérnök és *Laszke Győző* kir. főmérnök kalauzolta a társaságot; a bányában *Urban Mihály* kir. segédmérnök volt a társaság vezetője. A kohóban elköltött villásreggeli után a felső telepre mentek, ottközben pedig több zuzóművel tekintettek meg. Az ebéd *Gólián Károly* kir. kohólónok vendégszerető házában volt, hol bányászzenekar mellett és kedélyes beszélgetés között

sok, hol komoly, hol vig jellegű tószit mondatott el, míg végre a válasz órája ütött: a társaság megoszlott, egy rész *Mármaros-Sziget*-nek indult, a másik rész pedig visszajött *Nagybányára*, hogy innen induljon haza.

*

A felejthetetlen napok végett értek! A búcsúzás órája ütött! Mi hálával telt szívvel mondtunk köszönetet azoknak, kik otthonukat előttünk oly szívélyesen megnyitották. Búcsúzásunk a viszontlátás reménye megkönnyítette. **Viszontlátásra, a legközelebb jövőben! Jó szerencsét!**

*

Hogy jelentésünk tökéletes legyen, még két szívesen teljesítendő kötelességet kell teljesítenünk. Meg kell örökíteni először azok neveit, azok érdemeit, kik a vendégszerető város bizalmából, a congressusra megjelent tagok fogadtatásáról, elszállásolásáról, szórakoztatásáról oly odaadólag, fáradságot nem ismerő módon gondoskodtak! Meg kell örökíteni másodszor azok fáradozását, kik azoknak, kik Nagybányára jöttek, a föld színén és föld alatt a tájékoztatást megkönnyítették, lehetővé tették.

*

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” nagygyűlését előkészítő bizottságának *elnöke*: **Turmann Olivér**, kir. tanácsos, polgármester úr volt; jegyzői: **Iovag Berks Leo**, kir. mérnök és **Palmer Andor**, kir. főbányabiztos urak voltak.

Az *elszállásoló bizottság* tagjai voltak: Bay Lajos, Bálint Lajos, Iovag Berks Leo, Csúdor Lajos, Gállfy Pál, Marosán Athanáz, Marosffy Dezső, Méder Ferencz, Riszdorfer János, Schönherr Antal, Stoll Béla és Szellemy Géza urak.

A *fogatokat rendező bizottság* tagjai sorából: Bay Lajos, Csúdor Lajos, Domahidy Viktor, b. Kovács Géza, dr. Kádár Antal, Marosán Athanáz, Méder Ferencz, Moldován László, Molesány Gábor, Prohászka Antal, Rónay Gyula, Schönherr Antal, Stoll Béla, Szirti Vilmos és Torday Imre urak neveit sikerült feljegyeznünk.

A *banketteket* előkészítették és rendezték: Iovag Berks Leo, Domahidy Viktor, Ember Elek, Gellért Endre, dr. Harácsék Imre, Jörg Endre, b. Kovács Géza, Molesány Gábor, Oblatek Béla, Palmer Andor, Km. Pap Sándor, Schönherr Antal, Torday Imre és Turmann Olivér urak.

A *díszítés* fúrasztó munkájára vállalkoztak: Bradofka Frigyes, Fábán Lajos, Jörg Endre, b. Kovács Géza, Kőrösy Károly, Kunczly Lajos, Marosán Athanáz, Molesány Gábor, Robelly Lajos, Vásárhelyi Gyula, Weisz György és Vnulszó Ferencz urak.

A *hangversenyt rendező bizottság* tagjai voltak: Iovag Berks Leo, Domahidy Viktor, Gellért Endre, Jörg Endre, b. Kovács Géza és Palmer Andor urak.

A *kiállítás* rendezték: Bay Lajos, Billsánszky Ede, Bradofka Frigyes, Csemez József, Fábán Lajos,

Gábor József, dr. Kádár Antal, Kunczly Lajos, b. Mikó Béla, Moldován László, Rónay Gyula, Szellemy Géza, dr. Szokol Pál, Vásárhelyi Gyula, Vida Aladár és Weisz György urak.

*

Hogy a *congressus* irodalmának jelentésünkben nagyobb teret engedünk, azt ez irodalom jelentőségével, fontosságával, érdekességével, tanulságos voltával és maradandó becsével könnyű okadatolnunk.

Két terjedelmes, nagybecsű munka fekszik előttünk, melyek ránk nézve annál becsesebbek, mert éppen a congressus, az „*Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület*” első vándorgyűlése alkalmából irattak meg.

Az *elsőnek* címe „*Nagybánya és környéke*”; szerkesztője: *Palmer Kálmán*; munkatársai: Boitner Károly, Diószeghy Sándor, Dunay János, Gábor József, Gergely Károly, dr. Harácsék Imre, dr. Kádár Antal, Lengyel József, Mikó Béla, Nagy Lajos, Nyiró Sándor, Oblatek Béla, Palmer Andor, Pap István, Pap János, T. Pap Zsigmond, Pemp Antal, Rätz Pál, dr. Schönherr Gyula, Szellemy Géza és dr. Zsolnai Gyula. E 347 tizenhatodtról oldalon, számos rajzzal díszített, esinos nyomásban Nagybányán megjelent mű a szerkesztőbizottság tulajdona, és *Molnár Mihály* könyvkereskedőnél Nagybányán 2 koronaért megszerezhető.

A *másodiknak* címe: „*Nagybányának és vidékének fémbányászata*”; szerzője: *Szellemy Géza*, kir. főmérnök, kerületi bányamérnök; kiadója a magy. kir. bányagazgatóság Nagybányán. Terjedelme 100 nagy tizenhatodtról oldal.

—

Az *elsőnek* tartalma igen vonzó, igen érdekes és becses. Kis téren igen sokat ölel fel e mű, mely szép kiállítás, gyönyörű műmellékletek, igen tanulságos térképek és értékes autografok által nagyon vonzóvá van téve, és mely mindazoknak, kik a congressuson részt vettek, igen értékes emléke fog maradni.

Érdekes tartalmát röviden összefoglalva, a következőkben adjuk:

Igen meleg, rokonszenves, hazafias hangon megírt előszó után Nagybánya közvetlen környéke van ismertetve. Ezután a történelmi rész következik, mely dr. Schönherr Gyula tollából ered. Törökfalvi Pap Zsigmond a város újabbkori történelmét ismerteti. A bányászatról *Palmer Andor* és *Szellemy Géza* urak értekeznek igen tartalmas, tanulságos módon, olyannyira, hogy szerzők engedélyével a mű emez, a bányászatra oly kiválóan érdekes részét alább egész terjedelmében közöljük. A társadalmi és kulturális életet többten írják le. Az éghajlat és egészségügy viszonyainak ismertetése után a város nevezetesebb épületeinek és a mulatóhelyek leírása következik. A környék igen kimerítően és vonzó módon van ismertetve. A kötetet a vasut menetrendje és a bérkoscs díjazása zárja be, mely után a szerkesztő zároszáva következik.

Nagybánya és környéke bányászata.

Szellemy Géza k. főmérnökötől és *Palmer Andor* k. főbányabiztostól.

— Külön leírást „Nagybánya és környéke” című munkából. —

A környéknek, melyet könyvünkben bemutatunk, legfőbb iparága, lakói igen nagy részének — még ezidőig legalább — egyetlen életforrása a bányászat. Ez az a kapocs, mely az általunk felfelé s politikailag nem különálló, sőt nem is egyévé tartozó terület egyes részeit mégis oly szorosan fűzi egymáshoz, hogy azt Nagybanával, mint központtal mellán külön vidéknek kell tekintenünk, s főként turistáknak és idegeneknek a maga önálló jellegében bemutatnunk.

Hogy ez összetartozóságot a vidék ezen speciális érdekessége tekintetében leírásaink során se legyünk kénytelenek megmagyarázni, a Nagybanához, mint földrajzi és adminisztratív központhoz tartozó összes bányászattól, illetőleg a Nagybanához közelében levő bányaműveket együtt fogjuk olvasóinknak bemutatni.

Kezdjük egy kis geológiai bevezetéssel a nagybányai érc-hegységről.

A harmadik korszak idején a Kárpátok déli vonulatában oly heves és kiterjedt működés jött létre, mint Európa más részeiben sehol. Ezen eruptív működésnek kifelé irányuló és fontos érclevegő, melyek hasonló geológiai viszonyok közt fejlődtek, mint az Újvilág gazdag arany- és ezüstlevegői.

Az Erdély, Máramaros-, Szatmár- és Ungvármegyék határát képező magas hegység lassú ereszárddal húzódik délkelet felé északnyugatra, és kifelé irányuló kifelé irányuló érclevegők festői szépségével, hanem egyszerűsége a nagy keleti rónasághoz való hirtelen, rugalmas fellépése által is. Már messziről meg lehet különböztetni a masszív trachit-hegységet az őt környező réteges képzőanyagoktól.

A sedimentár képzőanyagok maradványai, melyek annál idején az egész alföldet elborította és lassan visszahúzódott. Ezen tenger partján az újabb kiterjedések által a régi trachit-közet megakadályozta és megvédte, a repedések pedig a víz működése és föllengítés által érclevegővel töltötték ki.

Az érclevegők nincsenek élesen határolva a mellékközetektől, a mennyiben a közet vegytani felbonthatás által mind a két oldalról átváltozott és megkristályosult, míg végre tisztán kvarcra ment át s a nyílás magától megint beforrt, mint egy seb az orgánikus testben.

Ezen kvarcos beforrásban jön elő az arany részint ércesekben, részint finoman behintve vas- és rézkvarcok társaságában, kisebb fészkekkel ezüst- és ólomfenyőléből.

Az érclevegők nem egy és ugyanazon időnek képződéséből, sőt egy és ugyanazon érclevegő is több egymásután következő repedésnek és beforrásnak következménye, mi által részben réteges szerkezet képződött, rendszeren minden szabály és szimmetria nélkül.

Az érclevegők legrégibb ásványa a tisztán kvarc, mely az eredeti közeldarabokat körülveszi, a repedési falakhoz erősíti és a kovasodást keresztül vitte. Utána következnek realgár- és antimonfenyőlő szép jegecsekben, aranytartalmú vaskovand, ezüsttartalmú ólomfenyőlő, cink- és ezüstfenyőlő; ezekre súlypát és gipsz, és mint legújabb képződésű mész és barnagát.

Az érc-hegység, mely a mint már említve volt, különböző korú trachitközetekből áll, Nagy-Szőlősnél kezdődik és 200 km hossza Bukovinába halad be, magában foglalva az avasi, ilohai, nagybányai, felsőbányai, kapnikai, oláhlaposhányai, borsabányai és óradnai bányászattal, mely központja után nagybányai vidéki bányászat név alatt ismeretes.

A nagybányai bányászat történelme a régi időben mely honföldjébe van burkolva, keletkezéséről pedig még szájhagyományunk sincs, a mi régiségét legjobban bizonyítja.

Régiségére következtethetünk a kereszthegyi egyik felső aknában látható kőtáblánról is, mely az oldalszikkalába egy méterre van bevágva. A 300 méter mélységből ugyanis az érczet és a vizet köztel segítségével embererővel húzták fel.

E körülmény oly régi nemzedéket tölte fel, melynek a

bányászatnál rabszolgák álltak rendelkezésére. Igen valószínű tehát, hogy a kereszthegyi bányászat legalább is a rómaiak korából való, mely időből származnak a veresvári felső tórok (bányabéjárások) is.

Az Árpádok alatt a bányászat a királyok tulajdona volt, a kik telepített németekkel művellették azt. A telepítés Nagybanaya vidékén Gizella, Szt. István neje által történt, s mivel a kúnok 1086-ban a vidéket kipusztították, a második telepítést II. Géza 1141-ben vitte keresztül.

Az Árpádok királyainak alatt létezett bányászatról különben egy régi horpadásban talált s V. István (1270—1272) uralkodása idejéből származó pénzdarab tanuskodik.

1308-ban a banya Zazarbánya név alatt Róbert Károly birtokában volt és a királynénak jövedelmét képezte, ki 1327-ben Nagybanayán lakott. Epen úgy későbbben I. Lajos neje és leánya Mária is, kiknek királyi tornácros palotájukban — Szegedi Mihály szerint — a királynak leányai a szobaleányokkal együtt az arany- kovácsításban hasznosan foglalkoztak.

Ezen időből, 1347-ből származik a Nagybanaya városi kiváltság-levél, mely időben a bányászat már egészen szervezett állapotban volt és kamaragrófok alatt állott.

1411-ben Zsigmond király a városokkal együtt a bányákat is, még pedig az arany- és ezüst-érceivel és pénzverésnek szabadságával Vachovich György szerb fejedelemnek ajándékozta.

A pénzverőház tehát 1411-ben már létezett és fennállott a mostani elektrolitikai rőzköjtőnél helyén egészen 1864-ig, a mikor az épület leégett, s újra nem építették fel. — A bel- és külföldi szákerfiak tanúsága szerint a legszébb pénzek Nagybanayán verettek.

1440-ben a bányák már Hunyadi János birtokában voltak. 1448-ban pedig Szilágyi Erzsébet tulajdonába mentek át, a ki nagybányai várban is lakott és a bányákat kamara-gróffokkal kezelte. — Utóda Corvin Mátyás 1498-ban a bányákat Nagybanaya város polgárainak 15000 forintért haszonbérbe adta.

Egy látszik, hogy a Hunyadiak lakása a piacon lévő kincstári ház volt, még pedig annak emeleti része, a mely a földszinten a kápolna és eselődalkások voltak. A ház ugyan sok változásban ment keresztül, de építési anyaga mutatja, hogy a templom tornyával egykorú.

1608-ban a bányák Thurzó Jánosnak adományoztattak a pénzveréssel együtt, a mint az azon esztendőben veretett aranyokon meglátszik: N. B. J. T. (Nagy-Bánya Joannes Thurzó).

A mohácsi veszedelem után a környék 1530-ban Zápolya János birtokába jutott, s a bányászat rohamos hanyatlásnak indult, míg Gelou Zsigmond hányatásának sikerült a lakosokat Ferdinánd király hűségére hódítani, ki azonnal jelentést tétetett magának az itteni bányászatról, melyből kivehető, hogy akkor a Kereszthegyenél 674 öltői hosszú altárú volt, sok oldányilammal, aknával és felső tórokkal, melyek a levegő vezetésére, vizet lefolyására és érczet szállítására szolgáltak. Neveik a következők voltak: Uj-, Időajánlás-, Cseresnye-, Lud-, Fecske-, Apáca-, Közeg- és Várlo-akna. Tartozott a bányához még 14 rúzó 206 nyílás és 6 olvasztókemence. Ez időből származik az első bányatörvény „Ujváros és Középhegy számára”, mely 56 cikkelyből állott és a felső- és nagybányai bányászok közt felmerült egyenlenségek folytán keletkezett.

1560-ban a bányák a városokkal együtt királyi adomány-levéllel Balassa Menyhértnek jutottak, 1564-ben pedig a város kapott Báthory Istvánnak nyitotta meg, a kítől azonban már 1565-ben Schwendi Lázár császári tábornok foglalta vissza. Ettől 1567-ben Zápolya János Zsigmond hódította el, a kinek alparancsnoka Bornemisza Benedek török katonáival a bányászat összes épületeit és gépeit leromboltatta és a bányákat keresztény rabok által részint behányatta, részint vízzel árasztatta el.

1571-ben a város császári kézbe jutott ugyan, de már 1580-ban Szatmár erősségért Báthory Istvánnak adották át, ki 1585-ben az összes bányákat Herberstein Felician bárónak 33160 forintért bérbe adta. 1595-ben Nagybanaya végleg az erdélyi fejedelem birtokába s a bányászat a híres Lisibona Gelliért vezetés alá jutott, ki hosszú időn keresztül részint mint haszonbérlet, részint mint főfelügyelő kiváló szerencsével működött, s érdemei

elismerésül Báthory Gábertól Alsó- és Felső-Fernezelyt kapta ajándékba.

1624-ben a bányákat Bethlen Gábor, ennek halála után pedig nejétől, Branderburgi Katalintól Bethlen István vette át, ki 1637-ben azok megtökésére végezt maga is eljött Nagybanayára. A bányákat a város haszonbérbe tartotta, melyekből, hogy mennyi haszna volt, kitérjük egy 1631. évi január 5-én kelt okirattól, mely a város számadásának vizsgálatát foglalja magában; e szerint a város bányajövedelmei 1630 március 2-ától 1631. január 4-ig aranyban 9600 drb arany a 3 f. 25 dn.; ezüstben 27115 tallér darabja 1 f. 75 dn.; ótdarabos drachma 5166 f. 33 dn. Ehhez jön az életememő, szerszám és egyéb a bányaműhöz tartozó anyagok eladásából 24283 f. 10 dn. Összes bevétel 108100 f. 43 dn. Összes kiadás 67981 f. 64 dn., tehát maradt jövedelem 40118 f. 79 dn.

1647-ben a bányák a Rákóczy-családra mentek át, s Rákóczy György azok birtokába 1648-ban ünnepélyesen beiktatott, mely czérből ugyanazon év feb. 28-án egész családjával Nagy. érkezett.

A fejedelem itteni tartózkodásáról fennmaradt a háromszáz özevgyasszony tanczáról szóló hagyomány, melyről egy névtelen következőleg ír: „Egyszer az erdélyi fejedelem Nagybanayán időzött, s épen akkor egy banya beomlott és tömörledek munkást eltemetett, úgy hogy 300 özevgy maradt utánuk. A fejedelem tömörledek tartatá ezt s nagy ünnepeket rendezett, melyre a néket mind meghívatta s odvni karmestereivel egy darabot szerencsézett, a melyre a nők bortól felvidultak tanczra kerelkedtek. Midőn a tancz javában folyik, mondja a fejedelem: No urak, most látok olyasmit, a mit sohasem láttatok még: hogy tanczol 300 özevgyasszony egyszerre, együtt. Lett azután sírás, jajszókiáltás, mikor a nők megtudták, hogy férjeik halva vannak. E kegyetlen tréfa után azonban — a hadgyonmány szerint — arról is gondoskodott a fejedelem, hogy az özevgy nők gazdagon megajándékozta — újra férjhez menjenek.

1684-ben a bányavidék Lipót császár birtokába került ugyan vissza, de folytonosan ki volt téve a kurucok beütésének, úgy hogy a székesi kamarának minden iparkodása dacára csak 1690. évben lehetett a bányászatra nagyobb figyelmet fordítani. Ez évben Lipót a felsőbányai lönyákat a várostól 1690-ben, 25420 forint megvásárolta s a nagybányai bányahivatalhoz főnökke Echesius Mátyást nevezte ki.

A kincstári és városi tisztviselők közt ezután több mint egy századon keresztül folytonos ellenségeskedés fejlődött ki, mely a bányászat fejlesztését lehetetlenné tette, és ez a város s vele a bányászati legszomorúbb korszaka.

A jelenlegi bányagazgatásról épület főrése az 1734—35. években 20784 f. 65 kr költséggel állított fel; kibővítése 1782-ben történt. Az új épületbe pénzverő főnöknek Lippert Gábor nevezetett ki.

A Nagybanayán székelő ker. kir. bányagazgatóság „királyi bányászati főfelügyelőség” (Inspectorat Oberamt) czinnel 1748-ban állított fel, s első főnöke Staberhofer Adorján volt. A bányászat egy részét a kincstár a várostól átvette és 1765-ben Kereszthegyen a Lobkowitz-altárú kezdte birtani, mely 30 évi folytonos munka után 1795-ben régi fejtésekbe lyukadt.

A város még egy ideig foglalkozott a bányászattal, de zilált pénzügyei miatt kénytelen volt azt a kincstárnak átengedni. A mit a kincstár nem vett át, azt magántársulatok vedték művelés alá, melyek számtalanszor váltakozva, változó szerencsével, mind e napig keresik a „Jó szerencsét” a föld alatt.

1. **A kereszthegyi banya.** Nagybanayától északra, alig egy kilométernyi távolságra van a kereszthegyi kir. bányamű. A csaknem egészen északi irányban haladó Szt.-Jánosvölgy és a nagy-ravaszpataki völgy között fekszik az 801 m magas Kereszthegy és a 445 méter magas Fagyáshegy, melyek a bányamű ércereit rejtik.

Az érclevegők, melyek ortoklas kvarc-trachitban fordulnak elő, egy k- és három mellékéből állnak, mely utóbbiak csövaereknek nevezetnek.

A főér 2—3 méter vastag, keletre a Fagyáshegyben, nyugatra a Kereszthegyben ágazik el, a felsőbb szinteken 12.5 m, a legmelyebb horizonton azonban alig 400 m hosszukiterjedésű.

Csapás északdéli, dőlése nyugat felé tart, túléleke kova és aranytartalmú vaskéreg, e mellett előfordul szabad arany, koromércz, veres ezüstércz és ólomfenyőlő.

A csövaerek 0.5—3 méter vastagok, nagyobb dőléssel és észak felé csapással bírnak; a főeret elérve, úgy dőlését, mint csapását követik és saját jellegük megtartásával egy eret képeznek, melyben a leggazdagabb arany- és ezüstérczek fordulnak elő. A régi fejtőhelyek e pontokon 8—10 m szélesek s közel 1 méter átmérőjű gesztenyefélekkel voltak biztosítva, s az ötödik nyílammal eszközölt lyukasítás előtt egy nagy tavat képeztek, melyen csónakkal történt a közlekedés. A bányászat a legrégebb időben a Kereszthegy csúcsától a főer ottani két ágának dőlése irányában lefelé haladt.

Az ezüstérczek tetemes aranytartalma már a legrégebb időkhöz kiterjedt fejtéseket idézett elő a főerben, melyek csak aranyban mintegy 50 millió forint értéket szolgáltatottak.

A mai bányászatkodás a Kereszthegy csúcsa alá 551 méter mélységig hatolt, vagyis 50 méterrel az adriai tenger szintje alá. Ezen tetemes mélységből, melyet még egy hazai banya sem ért el, a bányatermelvények a Werner-aknával s az 1765-ben megnyitott Lobkowitz-altárú szintjére gőzgéppel, innen pedig az 1200 m hosszú altárú lövonatu vaspályán szállítatnak ki az érclevegőkészítő műhelyekbe. A két gőzgép a szikkalban kirepesztett nagy gépházban van elhelyezve, 4 kazánal. A gyülemelő bányavizeknek a nevezett altárú szintjére való kiemelését az akna torkolatánál felállított 2 vízemelő gép eszközözi, melyek egyike víz-, másika gőzerőre van berendezve, s egyenkint 45—50 lóerőnek megfelelő munkát képesek kifejtetni.

Az altárú szintje alatt még hét nyílás van 300 m mélységgel, közlekedésben a Werner-aknával, melybe biztosító-készülékkel ellátott serpenyőkben lehet leereszkedni, vagy pedig létrákon leszállni. A legszebb fejtések az 3-dik és 6-dik nyíláson láthatók. Legközelebb meg lesz kezdve a 8-dik nyílás.

A bányaműhöz tartozik egy bányászati lak. és két altiszti lak, hivatali épület gépudhelyével, mely magában foglal egy kovasüvelővel 4 fűzőt, ventilátorral és vaspörlővel, lakatosműhelyt két esztergával, fűző-, csavarvágó- és fűzőelőző-gépekkel.

A kibozott bányatermelvények 4—5% dús érczet alakjában egyszerű aprítás után közvetlenül, ellenben 95%-át képező zúzóérczet csak a megfelelő zúzás és tömörnyelés által nyert kénesszinpap alakjában értékesíthetik a fennsúlyi m. kir. kohóval. A dús érczet aprítását 15 drb zúzónyílással felszerelt száraz zúzó eszközözi, míg a zúzóérczet előkészítésére 75 drb vízcővel mozgatható zúzónyíl áll rendelkezésre, mely utóbbiak közül 60 drb a vízcő bányájának esetében tartalékmozgatóként beépített gőzgéppel tartatik üzemben.

A Lobkowitz-tárú szintjén van — mint már említettük — a szikkalban repesztett érbe épített nagy gépház, melyben 4 kazán van elhelyezve. Ezen kazánok fűtőhelyeiből a fűt a régi évseken keresztül 200 m magasságra a Kereszthegy csúcsra száll ki.

A Werner-aknába van beépítve egy 45 lóerőjű katarakt-gőzgép vízemelésre s egy vízszlop-gép, mely a vízierőt a 25 km hosszú és 35 alagúttal bíró Homana vízvezetékéből kapja. Utóbbi a Lobkowitz-tárú felett 110 m magasságban lévő vizitárúhoz vezet be. A szállításnál egy 16 lóerőjű fekvő gőzgép van alkalmazva.

A kereszthegyi m. kir. bányamű, mintegy 200 munkásnak állandó foglalkoztatása mellett, évenként átlag 360 tonna dús és 8000 tonna zúzóérczet termel, melyből 120 kg arany és közel 400 kg ezüst-fém hozatik ki. Átlag mintegy 100000 frinyi tiszta hasznos adva a birtokos m. kir. bányakincstárnak.

Ezen sok tekintetben külön berendezésű bányamű nemcsak a vidék, hanem az ország egyik értékes és tanulmányos nevezetességét képezve, az érdeklődőknek könnyen hozzáférhetővé van téve, s úgyszólván minden fáradság nélkül bejárható és részletesen megtekinthető.

2. **Szt.-Jánospatoki bányászattal.** A Kereszthegytől nyugatra a legközelebbi völgy a Kereszthegy és Virághegy közt a Szt.-János patak. A kereszthegyi erek ezen völgybe mennek át, de szét-ágazva. Az ottani lévő bányák (Szt.-Péter és Szt.-Márton) jelenleg fel vannak hagyva.

3. **Fokhagymás-völgyi bányászattal.** Nyugatra a legközelebbi egyküzű völgy a hosszú Fokhagymás, mint a Virág- és Kőalj-hegy vízválasztéka. Ezen völgy hosszú időközön át virágzó bányá-

szat színhelye volt, a József, Antal- és Emília-ereken. Az erek a völgyestől lefejtve, a mélység víz alá került, s művelése a 40-es években felhagyatott. A bánya felső része haszonbérben van. Feljebb a völgyben egészen a Pestyor alatt még számos kutatótúr van, s a Kőalja-hegyen régi időben a híres Szt.-Leonárd-bánya művelését.

4. Veresvízi bányászati. Nagybányától északnyugatra mintegy 35 km távolságra Kőalja, Székölő, Dongás, Szarkarét és Mergő 300–500 m magasságú hegyláncolatok által képezve fekszik a veresvízi völgy, mely nevét a vasoxyd által veres és festett víztől kapta. Ezen völgyben régi idők óta kezdve kiterjedt arany- és ezüsthányászat üzemel.

A számos, csaknem párhuzamos ér dél-északi irányban csap; déléjük 60–80° közt részint kelet, részint nyugat irányában, vastagságuk pár centimétertől 20 méterig terjed. A nagy mennyiségben előjövő arany szabadon kvarcos és mészpátos ercekben, valamint vaskővegek társaságában találhatók. Az ezüstércek a melyek ritkán ezüsthányásból (stephanit), továbbá veres és fekete ezüsthányásból állanak mészpát társaságában, agyagban fordulnak elő.

A bányászati ezen völgyben éppen olyan régi, mint a kereszt-hegyi; számos, vésett munkával hajtott tőrrel és a Sárló-Boldogasszony-altárral.

A XVIII. században harmincz bányatársulat volt e völgyben, melyeket a negyvenes években háromnak kivételével a kincstár vetett át. 1850. évi április 25-én a Mergő hegység déli lejtőjén a Svajcz-székeltől kezdte meg és 1864. évi július 8-án a 2 km-nyire fekvő Lőrincz-aknával történt átkötés után a fő-Lőrincz-érre érte el. — A tőr, mely jelenleg közel 4 km hosszú, a Galasanti-erét tárja fel. A bányajárás jelenleg ezen segéd-túrán történik, még pedig vasúttal. A tőr szája mellett van a bányászati lak és az üzemi épületek.

A három magántársulattól tényleg csak az Evangélista és Galasanti nevű folytatja az üzemet. Bányájukba a bejárás a Lőve-pataki völgy Erzsébet nevű tőrén, illetőleg a Hosszú-pataki-Uj-Nepomuk-túrán történik; a társulatok tulajdonát csak a felső rész képezi, a mennyiben a mélység a Sárló-Boldogasszony-altár száján keresztül fektetett vízszintes síkon alól a kincstáré.

A veresvízi völgyben ezúttal a legzárdaabb a fő- vagy Lőrincz-ér, melyen természetesen is jön elő. Aranyban gazdagok voltak az Evangélista-társulat művelése alatt János-, István- és Zsuzsanna-erek dús szabad aranyelőjövetele, a Galasanti-társulatnál a József- és Nepomuk-erek; a kincstárnál aranyban jelenleg legzárdaabb a Márton-ér.

A bányához tartozik három kincstári és hét magán-zúzó; a kincstári: Zsuzsanna, Salvator és Borzák 78 nyílal, 16 folyton működő és 6 közönséges létesítéssel. A szállítást 5500 m hosszú lóvonatú vasútvonal 33 vasúti u. n. veslőcs eszközzel.

A magánzúzó a 4 Evangélista- és három Leding-féle zúzó.

5. Borpataki bányászati. Veresvőztől nyugatra a legközelebbi egykötő völgy a Borpaták, színhelye régi, kiterjedt bányászati, melynek errei aranyban kiváló gazdagok.

A fővölgy kezdetén keletre kiágazik a borzasi völgy egy 600 m magas hegységbe, mely a tulajdonképeni vízválasztó a borpataki és veresvízi völgy között. Ezen a hegylánczon egy egész sor van a régi évszéknek, számos akna és kiterjedt művelések egy gazdag éven, mely számos melléklappal híz és szabad aranyat, valamint ezüsthányászatot tartalmaz. Ezen bányászati a Borzasi-művelés-bányatársulat a tulajdonosa. A völgy többi részeiben számos, kevésbé jelentős banya van.

6. Láposbánya-izsákvölgyi bányászati. Nagybányától 8¹/₂ kilométerre nyugatra van az északi irányban a többi mellék-völgyekkel egykötőben haladó leghosszabb völgy, Láposbánya-völgye, mely szárazdalon keresztül virágzó bányászati színhelye volt, a mint az mértékekre menő hosszú vízvezetékek, számos zúzó és kohók maradványai bizonyítják.

A fővölgynek a község helyén nyugat felé kiágazó völgyét Vöröspataknak nevezik, mely három mellékvölgyre, a Tyras, Sárga- és Lőve-patakra oszlik.

A főbányászati a Sárgapataknál van, az úgynevezett sárgabányai érre, mely nyugatról kelet felé csap és 8 kilométerre követhető. Az ér a Tyraspataknál csap át, hol Mihály-bánya alatt egy francia részvénytársulat műveli, melynek egyéb bevezetések

mellett szép amerikai zúzója van. A község felett lévő Tirnicza hegység aranyban nagyon dús. A fővölgy legészakibb ágában, az úgynevezett Fekete-völgyben ágazik el a György-völgy, mely számos egykötő eret keresztesz.

Az erek ezúttal kiválóan gazdagok és a vidék legnevezebb telepei közül tartoznak s kizárólag fakőves és fehér ezüsthányászatot tartalmaznak.

Jelenleg a Fekete-Szt.-György és Fekete-kisasszony-bányák vannak jövedelmező fejtés alatt.

A másbányai völgy, mely a fővölgyből a láposbányai völgyvel egyszerre ágazik ki, ettől legközelebb nyugatra esik, s vele úgyszólván egy bányászati képez.

7. Illoba-sikárlói bányászati. Nagybányától 20 kilométerre nyugatra, a mellékvölgyekkel egykötően, csaknem egészen északi csapással halad az illobai völgy, Nagybányával azonos geológiai viszonyok közt.

A bányászati ezen völgyben nagy kiterjedésű és ősrégi eredetű; vidéke az eszedi uradalom egy részét képezte, mely annak idején Hákóczy fejedelem tulajdona volt, ki alatt ezen bányászati egyik fénykorát élte. 1776-ban a bírtok és a bányászati a gróf Károlyi-családra ment át.

Az itteni bányák folytonos haszonbérben lévén, kiaknázattak, mélységük azonban érintetlen. Az erek ólom- és cink-fénylőn kívül sárga, tarka és üszökös részeczet és szabad aranyat tartalmaznak, mely az egész vidéken legtisztább. A bányászati 50 éven keresztül foglalkozott itten bányászati és szép eredményeket ért el; 1840-ben azonban a magyar miniszterium meghagyásából az egész bányászati eladott, s azóta úgyszólván parlagon hever.

Az illobai ereknek folytatásuk van a nagysikárlói völgyben, hol jelenleg a Gerold-bánya van üzemben.

8. Avasi bányászati. Az Avas-hegységben hajdan szintén kiterjedt bányászati volt, minek számos nyomatát láthatjuk ma is; de e bányászati nagy hátránnyal kellett küzdenie a vízről hiánya miatt, melynek folytán a szegényebb érceket feldolgozni nem tudta. Jelenleg legtekintélyesebb még a turcsi bányászati, melynek nevezetesebb telepei az Izre-ér, ezüsthányászatú gazdag ólomércszel, s az aranyban gazdag Sat-István és Szt.-Háromság-erek.

9. Viráza-herzsei bányászati. A fennszeli völgy, melyben az összpontosított kincstári kohó áll, szintén régi bányászati színhelye. A kereszt-hegyi főér szétágazva ezen völgybe megy át, és régi idő óta képezi bányászati tárgyát, de kevés eredményrel. A völgy északi végében régen virágzó bányászati egyik maradványa a Francziska-bánya; a múlt században Nagybánya város tulajdona volt, számos zúzóval és kohóval. Jelenleg elhanyagolt állapotban van.

Nagybánya és Felsőbánya közt a Zász fővölgytől északra 4 km távolságra fekszik a 615 m magas Herzsza hegy, melyben jelenleg is számos magánbánya van. A hegy közepe nagyon átváltozott zúdkőtrachitból áll, egészen palaalakú és számos ér által van keresztül metszve, melyek csaknem egykötően nyugatról kelet felé csapnak. Az érkező kvarc- és földpáthból áll, melynek erceiben galenit, sphalerit és pyrit jön elő.

10. Felsőbányai bányászati. A felsőbányai bányászati kezdete okmányelőlől időkbe esik és a XIII. század óta folytonos művelés alatt van, miért is ezen bányászati a legrégebbnek mondható. A bányaművelés 1376-ban már nagy virágzásban volt, a mennyiben a város ennek alapján kapta Nagy Lajosól a szabadságát. Az itteni bányászati vonatkozó második okirat Hunyadi János adománylevele 1452-ből, melyvel a bányák haszonbérét a Mária-templomnak ajándékozta azon orgonáért, melyet az említt templomból Zolyonka szállítottat.

1680-ban a város kénytelen volt egész nagyhegyi bányászati az erdőkkel együtt a kincstárnak 25250 ftért átadni, mely időtől azt változó szerencsével, nagy befektetések mellett a kincstár kezeli.

Felsőbánya városától északra emelkedik a kupalakú **Nagybánya-hegy**, helyesebben Középhegy — Mons medius — nagy orboklás trachitkövetből, mely az erek közelében pusztán szemmel alig látható pirít- és markás-szemesekkel van áthatva, mi a közetnek nagyobb keménységét és barnás színt kölcsönöz. A hegy nyugati végén a közet egészen elcsúszlik és nagyobb mennyi-

ségben sphaeritrel veszen fel, míg keletre tiszta trachitba megy át. A hegység felső része egy lebegő határvonal felett régi idő óta alhőbereknek engedtetett át, a régi érvájakban még található maradványok és egyéb kisebb telepek művelése czéljából. Jelenleg számos bányatársulat alakult ezen hegyre vonatkozó külön bányászati alapján. Ezen bányászati azonban napról-napra hanyatlók, s az ezüst árának csökkenésével valószínűleg meg fog szűnni, a mi az ottani lakosságra élet-válság lesz.

A felsőbányai Középhegyen egy fő- és több melléker hatol át, melyek a főér mindkét oldalán mint egy közös főérre ágai emelkednek a magasba.

A főér csapása nyugatról keletre 70°, délre pedig északnak 50–70°, vastagsága 2–16 méter. Az érkező kvarc, földpát és kisebb mennyiségben magánpáthból áll, melyben részint ercekben, részint elszórván a legkülönbözőbb s legsebbe ásványok jellegekben fordulnak elő. A fémek kisebb-nagyobb mértékben aranyat és ezüstöt tartalmaznak, vaskővegek és ólomfénytő társaságában.

Csapásában a főér 1600 méterre van feltárva, délre után pedig 500 méter függőleges mélységben ismeretes.

A főérből kiágazó erek közül a középmélységben csúsz a »Leppen«-ér áll fejtés alatt úgy a kincstár, mint magántársulatok által, még pedig szép eredménnyel, a mennyiben ezen ér aranyban legzárdaabb. Az erek csapás irányában vajútvögekkel, déli irányban emelkedések által feltárva, a vastagság szerint tető-, talp- vagy oldalpáskák által lefektetve, s a támadt üregek meddő közzel töltenek ki. Szállítására 8 kilométer hosszú vasút szolgál két szállítógéppel.

A válogatott ércek feldolgozását két száraz zúzó s egy hengermű két pár hengerral és két ülepítőköszülékkel végzi.

A zúzóerkek előkészítésére fenáll egy pofazúzó, 11 zúzóhelyiség 208 nyílással, melyek hajtását 4 turbina és 25 vízkerek végzi 210 lóerővel. A zúzó köz legfontosabb az összpontosított fővölgyi zúzó, mely főzre is be lesz rendezve.

Ezen kívül van 8 kezelési és 9 egyéb üzemi épület, melyek közt különösen megemlíendő a vaspörtyű, kovács- és lakatosműhelyek, nemkülönben az ácskarnak.

A bányahegyen a kohó fejtések megtekintése, különösen a keleti bányánál nagyon érdekes, a mennyiben a hegy keresztül-kasul át van kútván és lefejtve.

Felsőbányától keletre van a Kova vagy Sojor hegység, mely vízválasztó képez a felsőbányai és kapnikbányai Sojor völgy között. Ezen hegységben a hatalmas, több méter vastag régi kelet-nyugat irányban csap és a külön 1000 m hosszúságra régi fejtések által van jelölve, melyek közül legnagyobb a kapnik oldalán lévő kreminei fejtés. Az ér kitöltése kvarc és vaskővegek, természetes- és ezüsthányászatokkal. A kincstár a hatvanas években a bányát eladta magánosoknak, a kik azt jelenleg csak kis mértékben fejtik.

11. Kapnikbányai bányászati. A kapnik bányaművelés keletkezési ideje bizonytalan; valószínűleg a felsőbányai bányászati közzé ez is létezik.

Egy felírás szerint a fejedelem-éren a harmadik kultúra már 1511-ben készen volt, a miből következtethető, hogy a kapnik bányászati legalább is a XV. századból való. 1566-ban egy része már kincstári tulajdon volt, a mennyiben Tordai János tártartó a magánbányai bányahivatalknak jelenté, hogy a kapnik bányák igen gazdagok ugyan, de a kohóba zárványok miatt nem művelhetők, miért is vagy katonaság kitéleptetését, vagy a bányák körüljárásáról kéri.

A kapnik bányászati szintén zúdkőtrachitban jön elő, s következő erők vannak: 1. Kriszta, 2. Péter-Pál, 3. Kelenes, 4. Borkút, 5. József, 6. Ferencz, 7. Erzsébet, 8. Teréz és Venczel, 9. Kapnik, 10. Magyar, 11. Fejedelem, 12. Erzsébet. A Magyar- és Fejedelem-erek ezúttal a legzárdaabbak, és fejtés pász-ták leszálló székkel. Amennyiben zavarosabbak az alsó, különösen a Ferencz, József- és Kriszta-erek, amint a szép természetes az erzsébeti és egyik mellékágán fordul elő.

Az összes erek egykötő csapással bírnak 2–3 hon között észak felé, s déléjük is csaknem egyforma. Ezváltól 200–250 m távolságra szabályosan Lőve-erkek, s állóerkek által egymással összekötöttek vannak, úgy hogy ha egyik száraz ér megszárad, a víz az összes erkekből lecsapódik. Az erek

tölményének főásványa a kvarc és mangánpát, mely utóbbinak szép veres színe az erek kőpét mesés szépségűvé teszi. A nagy odvakban számos szép kristályos ásvány jön elő. Az erek érc-tartalma ezüst, fakővegek, galenit, sphalerit, vas- és réz-kővegek, ritkán antimon, realgár- és természetes-erkek áll. A bányáknak két (Venczel és Kuenburg) aknája és két altúra (Rajner és Nándor) van. A völgy színe alatt mélyre és mélyre nincs.

Bányaszállításra 30 km hosszú vasút, egy 14 lóerő viz-oszloggép és egy vízkerek szolgál.

A válogatott- és középercek feldolgozására fenáll egy zúzó- és egy hengermű 20 lóerő turbínával hajtva.

A zúzóerkek négy zúzóban dolgoztatnak fel, két pofatőrrel, 108 közönséges és 60 vas forgónyílal, 88 lóerő Girard-féle vel, 108 közönséges és 60 vas forgónyílal, 88 lóerő Girard-féle vel, 108 közönséges és 60 vas forgónyílal, 88 lóerő Girard-féle vel. Ezen turbinák és tíz 60 lóerő fűllesapó vízkerek által hajtva. Ezen kívül van egy kovács- és lakatosműhely, ácskarnak, két rendelőház, két aknaház stb.

Róti bányászati. Róti-bánya Kapniktól keletre, két km-re fekszik a kapnik völgy legmagasabb pontján, s az összes iteni főbányászati közt a legfiatalabb, a mennyiben csak 1750-ben fedeztetett fel s azóta folytonos művelés alatt van.

A bányának két — Anna és Miklós — főere van, melyek közül az első kiválóan gazdag.

Tartalmaznak kvarcot, szarukövet, barnapátot, réz- és vaskővegek, galenitot és sphalerit, s főképen természetes-erkek. Ez utóbbi azonban szabad szemmel nem látható. Legzárdaabbak a kővegek.

A bánya keletkezésétől kezdve, a bevezetésekhez szükséges egynehány évet kivéve, folytonosan nagy haszonnal fejtett, s mint aranybányának jövöre is nagy jövője van, a mennyiben az erek csak 250 m magasságra vannak lefejtve és csak a völgy-színig is még nagy mélység áll rendelkezésre.

A bánya egy társulat tulajdonát képezi, melyben a kincstár is részvényes. A róti erek északi folytatásait az Anczopatakban lévő bányászati tekinthető. Jelenleg a kincstár öt nagyobb kutatásokat végez.

Oláhláposbányai bányászati. A kincstári bányászati Oláhláposbányán jelenleg és hosszabb időn át ezváltól is csak az úgynevezett Isteni gondviselés-éren üzemel. Ezen telér fektőjét harmadkori homokkő, fektőjét trachitok képezik. Az ér 4 h. 56° felé csap; 76° észak felé dél, vastagsága 2–10 m közt váltakozik; töltelése kvarc, réz, vaskővegek, ritkán ólom- és cink-fénylő, és tartalmaz. Arany is előfordul az értöltelékben, különösen a kvarcban. Egy mellék-kvarczerékben a hetvenes évek elején természetes sodronyalakban is fordult elő. A bánya 250 m mély aknával bír és 6 szinten áll még most művelés alatt. A felső három szinten a fejtés már csak a régebbi időkben hátramaradt gyámokra szorítkozik; az alsó három szinten az úgynevezett prof. Breuner-altár talpa alatt üzemel a fejtés, oldal- és talpásztában, a keletkezett üregeknek meddő töreszesi való betöltése mellett. A fejtésnél dús részeczet, adalékérczet és zúzó-ércek nyernek. A réz- és adalékércz köz alatt válogatva kerül a horgospataki kő. kohóhoz, a zúzóerkekből nedves itoni érczoldás által 12–1300 g 66–75°, kénestartalmú színpot nyernek és adnak át a kohónak.

A bányaműnek két vízvezető vizoszloggép van bírtokában az altár szintjére elhelyezve, továbbá 12 üzemi épületben egy szállító-vízkerek, két zúzóval 130 zúzónyílal, 15 folyton működő lékőszár, 10 ragyolósér és 4 zagyuelő kerékek. Tulajdonát képezi még négy kezelési épület is.

Jelenleg a természet zúzó- és dűserkek tartalmát nagyon alacsony, minek folytán a bányamű üzeme a három utolsó éven vesztéssel járatos volt.

Oláhláposbányán ez idő szerint a következő ásványfajok található: kővegek, antimon, galenit, pyrit, markás, melanterit, cinnabar, barnapát, realgár, antimon, pyrit, markás, melanterit, galenit, chalkopyrit, calcidon (Bodafalván) és a hetvenes években természetes-erkek. Oláhláposbánya környékén kisebb-nagyobb réz telvölgyi bányaművelések nyomai láthatók. Ezen helyen vannak a **Vöröspatak-hegy**, az erdői és máramosi oldalon, a **Róti-bánya**, a **Középhegy**-on és a **Cizma-völgy**ben stb.

Az oláhlaposbányai bányászati egyébként évek óta a halálkias állapotában van, s ha valami váratlan fordulat nem változtat sorsán — a mi különben a bányászatonál éppen nem tartozik az alárendelt tényezők közé — napjai, legalább mint kincstári bányászatainak, meg vannak számlálva.

A nagybányai bányaiszervezet alá tartozik még a *rodnai* (Beszterce-Naszódmegye) bányászati is, mely azonban Nagybánya környékén a így könnyűnek keretén is messze kívül esik

A második műről jelentésünket a következőkben adjuk:

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület első vándorgyűlése alkalmára a nagybányai m. kir. bányaiszervezet Nagybánya és vidékének főbányászati monográfiáját íratta meg és osztalta ki az egyesület tagjai között.

Csak a legnagyobb elismerés hangján emlékezhetünk meg a nagybányai bányaiszervezet ezen intézkedéséről, mert rég hiányt éreztünk egy oly műnek, mely Nagybánya és vidékének főbányászati történelmi adatait mellett bővebb felvilágosítást nyújt.

Óhajtható volna, hogy a többi főhivatal és társulati bányamű is követné e példát, s ha évről-évre csak egy-egy bányahely vagy bányakerület leírását hoesztjuk ki sajtó alól, rövid idő múlva az összes nevezetesebb bányaművek ismertetését bírnunk fogjuk, s az irodalmi munkálkodás annyiban is előnyre fog szolgálni bányászatainknak, hogy ily művekből a bányászattól távolabb állók is megismerjék a bányászati múltját, annak jelentését és közgazdasági fontosságát, érdeklődés a bányászati ügyei iránt szélesebb körben fog ébresztetni.

Miután az említett műről még részletesebben megemlékezni lesz alkalomunk, most röviden csak említeni kívánjuk, mit ölelt fel *Szelemy Géza* tagtársunk dícséretet érdemlő munkájában.

Nagybánya és vidéke geológiai viszonyainak rövid és értelmes tárgyalása után a bányavidék történelmére vonatkozó rész következik, mely érdekes adatok felsorolásával a bányászati történetet napjainkig ismerteti.

A bányászati több fejezetre osztva tárgyalja s így könnyen nyernék áttekintést az egész terület bányászati viszonyairól, habár sajnos nélkülözzük a mű mellett az áttekintési térképet, mely a különben is értékes könyvet megfelelően egészítette volna ki.

Az egyes fejezetek következők:

- I. Nagybányai bányászati;
- II. Arasi bányászati;
- III. Illobai bányászati;
- IV. Felsőbányai bányászati;
- V. Kápoiki bányászati;
- VI. Máramarosi bányászati;
- VII. Oláhlaposbányai bányászati;
- VIII. Ó-Radni bányászati.

Ezen egyes fejezetek alatt találjuk meg azután az egyes bányászati részletek leírását, így pl. a nagybányai bányászati című fejezetben a »Kereszthegyi bányászati«, »Veresvári bánya«, »Borputaki bányászati«, »Láposbánya-Miszbányai bányászati« stb. vannak megfelelően tárgyalva.

A kereszthegyi m. kir. bányamű termelési viszonyait 30 évről egy táblázat tünteti elő: örvendetesen jelezhetjük, hogy a számok azt mutatják, miszerint a bányamű 30 éven át 1863-tól 1893-ig folytonosan jövedelmet adott s pedig az említett időszak alatt 1 529 627 forintot, úgy hogy az évi átlagos jövedelem 51 000

frt. Legkisebb volt a jövedelem 1869-ben t. i. 2127 frt, legnagyobb 1885-ben: 116 369 frt, azonban nem sokkal marad e mögött az 1893. év sem, ez év jövedelme ugyanis 108 752 frt.

A »Veresvári bányamű« termelési viszonyait 32 évről mutatja be egy táblázat 1862-től 1893-ig. Ezen időszakban csak három év zárta üzletét veszteséggel s az évi átlagos jövedelem 21 800 frt.

A »Felsőbányai bányászati« történelmi adatainak felsorolása után a felsőbányai erek leírását adja a szerző s pedig nevezetességeknek megfelelő sorrendben. A felsőbányai m. kir. bányamű termelési viszonyairól egy 40 évről összeállított táblázat nyújt felvilágosítást. 1853-tól 1893-ig ugyanis a bányamű 24815 kg aranyat, 53 337 t kg ezüstöt és 198 400 q ólmot termelt 12 844 619 frt értékben. A negyven éves időszak alatt a bányamű csak öt éven át volt veszteségesen, az évi átlagos nyereség pedig 36 650 frtot tesz ki.

Hasonlóan vannak felsorolva a »Kápoiki bányászati« viszonyai, valamint az oláhlaposbányai és óradnai bányászati viszonyai.

A bányászati ismertetést még egy táblázat fejezi be, melyben a nagybányai m. kir. bányakerület 30 évi üzemi eredményei vannak feltüntetve, s pedig 1873-tól 1893-ig. E kimutatás szerint a kincstári bányák évi jövedelme 127 500 frt átlagosan.

»A nagybányai ércszek ásványai« címen 86 az ereken előforduló ásványt azok előjveteli helyének megjelölésével sorol elő a munka összeállítója.

A művet végül még hét darab diagrammos táblázat egészíti ki, melyek a kincstári bányák termelési viszonyaira vonatkoznak.

Ismételve örömlünknek adva kifejezést a felett, hogy a bányászati egyesület első vándorgyűlése ily munka kiadását tette lehetővé, ezen rövid ismertetést legközelebb a mű beható tárgyalásával fogjuk kiegészíteni. (V.)

Midőn ezzel jelentésünket lezárjuk, még egyszer a legmelegebb köszönet hangján emlékezünk meg mind-azokról, kik ünnepünket, a magyar bányászati ünnepét kellemessé, széppé, emlékeztetessé, tanulságossá, érdekessé, nagygyá tették! Halás köszönetet mondunk *Nagybánya város lelkés, vendégszerető közönségének* ama szíves fogadtatásért, melyben részesítettek. Köszönetet mondunk a *rendező bizottságnak* szíves fáradozásáért. Köszönetet mondunk a *főgyűlésnek* igazgatóságának, hogy az intézet helyiségeit a congressus céljaira megnyitotta. A szív legmélyebb hálaival adózunk *egyesületünk magas védnökének, dr. Wekerle Sándor Miniszterelnök, Pénzügyminiszter Úr Ó Excellenciájának*, hogy magas megjelenésével egyesületünk tekintélyét megalapítani, első nagygyűlésének fényét emelni kegyes volt! Köszönetet és hálát mondunk *Teleki Géza Gróf Ó Nagyméltóságának*, egyesületünk szeretve tisztelt elnökének, hogy első nagygyűlésünk tanácskozásait vezetve, azt nagygyá, széppé, emlékeztetessé, határozatait által fontossá tette!

Jó szerencsét!

Litschauer.

Dr. Fehér Manó köz- és váltóügyvéd

előadói javaslata a köszénkérdés tárgyában.

(Feloivastatott az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület első nagygyűlésén Nagybányán 1894. augusztus 7-én.)

A magyar bányatörvény megalkotásának súly és cardinális pontját, a köszénkérdés képezi.

Főfeladatunkat tehát, e kérdés megvitatása minden oldalról való megvilágítása és tisztázása képezi.

A bányászati és Kohászati Lapokban egy ízben már rá mutattam arra a sajnálatos állapotra, hogy hazánk, mely Európának egyik legrégebb bányászó országa, mai napig sem tudott magának önálló bányatörvényt alkotni.

De talán még sajnálatosabb állapot az, hogy Magyarország magánjoga mai napig sincsen kodificálva. Ez állapot nemcsak sajnálatos, de annyiban káros is, amennyiben az igazságszolgáltatás terén folytonos jogbizonytalanságot idéz elő, a mi különösen a gyakorlati téren mozgó jogász működését felette megnehezíti.

De nemcsak a gyakorlati igazságszolgáltatás terén, hanem a jog egyéb vidékein is érezzük a magyar magánjogi kodex hiányát. Így a köszénkérdés megoldásának nehézsége is nagyobbbrészt annak tulajdonítható, hogy nincsen kodificált magánjogunk, melyben a tulajdonjog és különösen a föld tulajdonjoga szabatosan meghatározva volna.

Mert a köszénkérdés tulajdonképen azonos azon kérdéssel, hogy mit kell értenünk a föld tulajdonjoga alatt.

Azok, akik 1876-tól fogva mai napig a magyar bányatörvény megalkotásának nehéz munkáján fáradoztak, legjobban bizonyíthatják, hogy a magánjogi törvénykönyv hiánya mennyire megnehezítette munkájukat, nemcsak a köszén-, hanem sok más kérdésben is.

Ezekhez képest, a czélszerűség követelte egymás után, tulajdonképen az volna, hogy törvényhozásunk először alkossa meg a magyar polgári törvénykönyvet, s csak azután lássunk hozzá a magyar bányatörvény megalkotásához.

Mint hogy azonban a magyar polgári törvénykönyvre még mindig kevés kilátásunk van, másrészt azonban a magyar bányatörvény megalkotása, most már valóban elodázhatatlan feladatot képez, kénytelenek leszünk egyes kérdésekben a jövőben meg-

alkotandó polgári törvénykönyvnek praedjudikálni, s a jövő kodifigtorainak leendő majd feladata a polgári törvénykönyvet a bányatörvényhez alkalmazni.

Igy lesz ez a föld tulajdonjogának kérdésével is, mert a magyar bányatörvényben el kell döntenünk azt a kérdést, vajjon a banya-ásványok és különösen a köszén tartozékát képezi-e a földbirtoknak avagy nem?

E kérdés nagyon régi, visszavezethető egészen az állami fejlődés első fokaira, s nagyon gazdag irodalommal bír.

Nem lehet feladatunk a kérdés történetével bőven és kimerítően foglalkozni, egy rövidke visszajelentés azonban mégis szükségesnek mutatkozik.

Hogy az ókor legrégebb népeinél mit értettek a föld tulajdonjoga alatt, az reánk nézve teljesen közömbös kérdés, mert a jog fejlődése szempontjából az ókor és újkor között minden összefüggés hiányzik. Tudjuk egyébiránt, hogy az ókor népeinél az állami élet teokratikus alapra volt fektetve, minden hatalom a korlátlan autokratában összpontosult, az alattvalóknak jogaik nem voltak, hanem csak engedelmeskedni tartoztak, az egyén semmi önálló jelentőséggel nem bírt, azt az állam mindenhatósága teljesen absorbeálta, a föld a kényür tulajdona volt, aki a telkeket tetszése szerint adományozhatta és el is vehette, s így magától értetődik, hogy a banya-ásványok felett is a kényür korlátlanul és tetszése szerint rendelkezett.

A mai összes kultúra kiindulási pontja Görögország volt, a miért is ez már közelebről érdekel bennünket. Itt már virágzó volt a bányászati s anint Dr. Arndt Adolf műveiben olvashatjuk, a tudományos kutatások megállapították, hogy a görögök a banya-ásványokat nem a földbirtok tartozékainak, hanem az állam rendelkezési joga alatt álló dolgoknak tekintették.

Rómából indult ki a jogélet és a jogtudomány. De nemcsak kiindulási pontja volt, hanem a jogtudomány itt a tökéletesség legmagasabb fokát érte el, s a római jog a középkorban, csaknem egész Európában kötelező volt. Németországnak mai napig is pozitív jogát képezi, és azok becsé és tökéletességénél fogva intézményei majdnem valamennyi európai államban a pozitív-jog jelentékeny részét képezik.

A római jog ezen nagy jelentőségénél fogva már most reánk nézve különös fontos kérdést képez az,

hogy római jog szerint, minek tekintendők a bányászványok?

A kezdetleges jogállapot itt is némileg a keleti népek jogállapotához hasonlított, amennyiben a közjog a magánjogot absorbeálta, a javak mint res populi vagy res publicae, az állam tulajdonában voltak. A meghódított javak kivétel nélkül az állam szerzeményét képezték, a földterületek az állam tulajdonában voltak, még pedig nemcsak ideiglenesen, hanem maradandólag és kizárólag, és az egyesek a nekik jutott földterületeket nem kapták tulajdonul, hanem csak mint az állam tulajdonjogának gyakorlóit jelentkeztek. Azért a föld ager publicus, ager populi volt, melyből a római civis az állam előzetes concessiója folytán, occupatio által nem tulajdon dominiumot, hanem csak birtokot, possessiót vagyis élvezési és birtoklási jogot nyert.

Hogy e jogállapotban a bányászványok feletti rendelkezési jog az államot és nem a possessionariust illethette és illeti, az magától értetődik.

Ez a kezdetleges jogállapot egyébiránt reánk nézve szintén kevés jelentőséggel bír, mert történeti tény, hogy a régi rómaiak eredetileg semmi, és később is az itáliai földön nagyon kis területű és csekély jelentőségű bányászattal bírtak.

A római birodalom virágzó bányászattal tehát csak a meghódított provinciákban t. i. Szicília, Sardinia, Hispania, Kisázsia, Macedonia, Egyptus, Britania, Dácia, Illiria és Traciában bírtak. Tekintve pedig, hogy e tartományokban az állam a bányákat is hódítással szerezte meg, azok a római állam kizárólagos tulajdonát képezték. Az állam a bányák igazgatását censorokra bízta, kik azokat egyeseknek bérbe adták. Kétségtelen tehát, hogy a római birodalomban az ásványok feletti rendelkezési jog az államhatalmat illelte.

Hogy a római jog a birodalom romba döntése után úgyszólván világjog maradt, s a római birodalom romjain felépült államok pozitív jogává vált, vagy legalább azok pozitív jogainak jelentékenyebb részét képezte, azt fentebb már kiemeltük.

Kétségtelen tehát, hogy a mi kiindulási pontunkat a római jog képezi, ez az a közös forrás, melyből a közép és az újkor majdnem valamennyi pozitív jogába átment az a sarkalatos jogtétel, hogy a bányászványok feletti rendelkezési jog kizárólag az államhatalmat illeti.

Németország, Franciaország, Angolország, Italia, Belgium, Hollandia és Spanyolország területén e jogtétel előbb bányászványokban, majd bányarendekben, végre bányatörvénykönyvekben nyert elismerést, s kevés kivétellel a mai napig is fennmaradt.

Németországban nagyon sokat foglalkoztak azzal a kérdéssel, hogy mikor keletkezett a bányaregalitáció és mit kell az alatt értenünk? Az egész vita reánk nézve csak theoretikus jelentőséggel bír, s a dolog gyakorlati oldalát nem is érinti. A hol az állam feje abszolút államforma mellett korlátlanul uralkodott és az ország az államfő patrimoniumának tekintetű, ott a bányászványok is az uralkodó kizárólagos és korlátlanul privát tulajdonát képezték, és így a „regalitáció”

szó a legszorosabb és tulajdonképeni értelmében volt veendő. E mellett volt még egy más felfogás is, mely szerint a bányászványok nem képezik ugyan a király privát tulajdonát, de azok tulajdona csak a király által, annak kénye és kedve szerint adományozható.

Az állami élet fejlődése- és haladásával az absolutistikus államforma helyébe a korlátolt, az alkotmányos lépett, melyben az államhatalom az uralkodó és a nemzet között meg van osztva. Nagyon természetes, hogy ilyen államforma mellett valamint az ország nem tekinthető többé az uralkodó patrimoniumának, úgy a bányák sem képezhetik többé a rex privát tulajdonát: a miből következik, hogy a „regalitáció” szó is csak ez újabb, tágabb értelmében jöhet figyelembe.

De mint mondtam, reánk nézve mindezek nem bírnak gyakorlati jelentőséggel. Bennünket csak az a fontos kérdés érdekel, vajon a bányászványok feletti birt-e a föld tulajdonosa rendelkezési joggal?

És e kérdésre a történelomre hivatkozva, a leghatározottabb „nemmel” felelhetünk.

El nem mulaszthatjuk itt még különösen két történelmi momentumot kiemelni.

Az egyik Angolországra vonatkozik. Itt a legrégebbi időkől fogva az újabb korig a „regalitáció” és a teljes bányászabadság állott fenn. Az angol király az összes bányák tulajdonosának tekintette magát. Ez a jogállapot a 18-ik század közepéig tartott, a mikor a nemzetgazdaság terén új elvek, új nézetek kaptak lábra. A nemzetgazdaság újja alakítása kétség kívül örvös hatással volt a modern államok alakulására, tagadhatatlan azonban, hogy sok tekintetben túlhajtott eszméket, nézeteket és követelményeket teremtett. Ily túlhajtott nézet volt például, hogy az összes regaliák elvetendők, elvetendőnek tartották tehát a bányaregalitációt is. De még ennél is tovább mentek, egyesek a bányaregalitációban nem mást, mint a földtulajdonjog körébe való belenyúlást láttak.

Smith Ádám, a híres nemzetgazdász volt e nézet leghevesebb szószólója, aki a bányaregalitációt egyenesen a szent magántulajdon megsértésének nyilvánította.

Ez az individualistikus nézeteknek és az egyén jogainak túlhajtása, mely Angolországban azt eredményezte, hogy a mai jog szerint a regalitáció csak a nemes fémekre nézve áll még fenn. Angolország példájára való hivatkozás azonban, különösen a közzén tekintetében egészen elhibázott dolog volna, mert ott a viszonyok a múltban éppen úgy mint a jelenben lényegesen térnek el minden más continentalis állam viszonyaitól. Az angol alkotmány sajátos fejlődése, a parlamentnek folytonos harcra a koronával, mely a korona jogkörének megszorításával végződött, az ország gyors haladása, szerfeletti vagyonosodása, kiterjedt gyarmatai és virágzó kereskedelme, óriási gyárpara és mindenek felett óriási kiterjedésű közzentelepei mind oly faktorokat képeznek, melyek lehetségesé tették, hogy a közzénbányászattal virágzásnak indult a szén rőghőköztöttsége dacára. De mivé fejlődött volna az angol közzénbányászattal abban az esetben, ha a bányász-

ásványok feletti rendelkezési jog mint hajdan, továbbra is az államhatalom kezében maradt volna?

A másik történelmi momentum Franciaországra vonatkozik. Itt a bányaregalitáció a rómaiak óta állott fenn, és fennmaradt a mai napig is. Ez nagyon nevezetes, és a tárgyalás alatt álló kérdés megoldása tekintetében döntő történelmi mozzanatot képez.

Láttuk, hogy Angolországban, az individualistikus nézetek és az egyén jogok túlhajtása hová vezetett, Franciaországban éppen ellenkező irányt vett a jogfejlődés, és az államhatalom rendelkezési joga megmaradt a nagy forradalom dacára. A francia forradalmat az encyclopedisták készítettek elő maradandó becsü műveik által, melyekben a szabadság az egyenlőség és a nép jogai elismerésének útját egyengették. A francia forradalom a királyságot eltörölte, a királyi címereket és a királyok szobrait összezúzta, sőt a királyi sirokat is feldúlta, a holttesteket a koporsókból kihányta, azok esontjait megsemmisítette és a szélrozsza minden irányában elhántotta. Tehát a királyságnak még emlékét sem hagyta meg. Múltán kérdezhetjük tehát, hogy mi történt a bányaregalitációval? A nemzeti gyűlés, mely az ember, az egyén jogait proklamálta, a földtulajdonosok követelményeit ellenezte, a bányaregalitációt, mint a nemzetnek a bányászványok feletti rendelkezési jogát fenntartotta, és az 1791-iki törvényben sankcionálta. Nem más, mint egy Mirabeau volt az aki a földtulajdonosok követelményét alaptalan arrogantiának nyilvánította. És meg vagyok győződve róla, hogy ha a földtulajdonosnak a bányászványok feletti rendelkezési joga valaha bár csak a legkisebb alappal is birt volna, úgy annak az emberi, az egyén jogok eme dühöngő szószólója és társai 1791. évben minden esetre érvényt szereztek volna.

Ezek után áttekerhetünk Magyarországra és kutasuk, hogy a tárgyalás alatt álló kérdés tekintetében, milyen volt nálunk a történelmi jogfejlődés.

Történetileg be van igazolva, hogy a rómaiak Magyarország területén nagyon élénk bányászattal üzték. Bizonyítják ezt különösen az erdélyi aranybányákban feltalált úgynevezett római hajtások és az azokból még folytonosan felszínre hozott, különféle római leletek. Mint minden provinciában, úgy itt is a bányászványok feletti rendelkezési jog az államhatalmat illelte.

A népvándorlás hazánk területén megsemmisített mindent, amit a római cultura teremtett, megsemmisült tehát a virágzó bányászattal is, mert sehol sem történelmi adatokat, sem egyéb nyomokat nem találunk arra nézve, hogy azok a különböző szláv, bolgár, görög, német, oláh és más népek, melyeket a magyarok a honfoglaláskor itt találtak, rendszeres bányászattal üzték volna.

A magyarok szilaj harezi nép lévén, eleinte nem igen tudtak hozzászokni a békés foglalkozáshoz, hanem a vezérek alatt kisebb-nagyobb csapatokban bejárták Németországot, Olaszországot, és Franciaországot, és e kalandori hajlamnak teljesen csak a kereszténység felvétele vetett véget. Szt. István és Szt. László bölcsessége itt rendezett állami életet teremtett,

minek folytán az érintkezés a szomszédos békés és előhaladottabb népekkel általánossá vált. Történelmi tény, hogy II. Géza a Szepességbe, és Erdély déli részébe németeket és flandrokat telepített, a kik földművelést, ipart, kereskedelmet és különösen a bányászattal nálunk virágzásnak indították.

A német tudósok sokat vitatkoztak a felett, vajjon a németek a magyaroktól, avagy megfordítva a magyarok a németektől tanulták-e a bányászattal? Bármily hízogó volna is reánk nézve, az ellenkező vélemény, én mégis abban a meggyőződésben vagyok, hogy a bányászattal nálunk a 12-ik század első felében ide telepített és kiváltságokkal megajándékozott idegen bányászok teremtették meg. De ezek az idegenek magukkal hozták hazájukból a bányászokasokat, bányarendeket, és azokban a bányaregalitációt is. Ugyanazért abban a nézetben vagyok, hogy a magyar bányászattal már esirájában is azon alapelvre volt fektetve, hogy a bányászványok feletti rendelkezési jog a királyt illeti. E mellett fontos bizonyítékot képez a selmeczi bányarend, mely minden valószínűség szerint a 12. századból származva, több király és különösen IV. Béla által megerősített. E bányarend az iglani, a freibergi és a kuttlenbergi bányarendekkel nemcsak lényeges tartalmára, hanem részben még szövegére nézve is megegyezik és a bányaregalitáció alapjára van fektetve. E bányarend a tárgyalás alatt álló kérdés eldöntésénél különös nyomatékkal bír azért, mert az nem maradt Selmecz városának helyi joga, hanem hatása sok más bányavárosra: így Beszterce-, Libet-, Baka- és Bóla-bányára is kiterjedt. Hasonló intézkedéseket tartalmazott a körmöczyi bányarend is, melynek hatása Ujhányára is kiterjedt volt. Mindezekből kitűnik, hogy a privilegiumokon alapuló partikularis bányarendek területén a bányászattal szabad volt.

Nézzük már most, hogy mit tartalmaznak országos törvényeink a bányászattal tekintetében.

Bányászattal a vegyes házakból származó királyok alatt indult virágzásnak, s e királyok rendeleteiben több a bányászatra vonatkozó intézkedést találunk. Ezek közül Róbert Károly 1327. évi. Nagy Lajos 1351. évi. Zsigmond 1405. évi. I. Mátyás 1486. évi és II. Ulászló 1492. évi törvényeikkel némely oldalról olyanokul szoktak idéztetni, melyek a bányászabadság ellen bizonyítanak. Mindenekelőtt meg kell jegyezni, hogy Róbert Károly 1327. évi okmánya a vitánál figyelembe nem vehető, mivel a Corpus Juris hungariciba fel nem vétetett, s azért törvényt nem képez. A mi pedig a többiekkel illeti, úgy éppenséggel nem áll az, hogy ezek a földbirtokosoknak rendelkezési joga mellett bizonyítanak; sőt ellenkezőleg e törvényekkel is kétségtelen módon bizonyítják azt, hogy a bányászványok feletti a rendelkezési jog kizárólag a királyt illelte. Kitűnik ez, különösen ha e törvények intézkedéseivel közelebbről foglalkozunk. De nem is kell behatódni foglalkozás, elég ha e törvényekkel felírásait vesszük szemügyre.

Nagy Lajos 1351. évi XIII. törvényeikkel felírása következőleg hangzik: nobilium possessiones, in quibus

minerae reperiuntur, rex absque aequivalentibus possessionibus non auferat.

Zsigmond 1405. évi II. végzése 13. törvény-cikkének felírása a következő: Possessiones, in quarum metis minerae sunt, rex a nobilibus non auferat.

I. Mátyás 1486. évi 49. törvény-cikkének felírása így szól: Rex bona & possessiones dominorum ac nobilium, in quibus qualescunque minerae auri reperiuntur, sine debita et aequivalente compensatione non auferat.

Ami II. Ulászló 1492. évi 30. törvény-cikkének felírását illeti, úgy tagadhatatlan, hogy az ásványról és nem birtokról szól, mindazonáltal, ha valamennyit egybevetve szemügyre vesszük, ezekből a citátumokból kétségtelenül kiderül, hogy a királyok nemcsak hogy a bányászványok felett rendelkeztek, hanem még ezen rendelkezési jogon túl is menve, az oly földeket, melyek bányászványokat tartalmaztak, egyszerűen és minden kárpótlás nélkül, maguk vagy a királyi fisco számára elfoglalták.

A vegyes házból származott királyok idejében ugyanis a király és az ország közszükségleteinek fedezésénél a bányák jövedelme nagyon fontos és tekintélyes tényezőt képezett. Megtörtént már most, hogy a király szükségletének fedezése, vagy jövedelmeinek szaporítása céljából bányászványokat tartalmazó földeket, egyszerűen és minden kárpótlás nélkül elfoglalt. A királyok e foglalásokat a jogosság és törvényesség színében tüntették fel, s jogcímmül éppen a bányaregale joga szolgált. Azt azonban nem is kell mondanom, hogy az ily foglalások jogtalanságot képeztek, mert a bányaregale csak a bányászványokra, de nem a földbirtokra nézve adott a királynak rendelkezési jogot. És az idézett törvény-cikkek éppen az ilyen abusuales foglalások megszüntetésére hozattak, elrendelvé, hogy a király az ilyen földeket csak kárpótlás mellett legyen jogosított elfoglalni.

Ennyit, de csakis ennyit tartalmaznak a felsorolt törvény-cikkek, azokból tehát a földbirtokos rendelkezési jogait kiolvasni nem lehet.

De bármit is tartalmazzanak a mondott törvény-cikkek, sarkalatos jogelvet képez, hogy a későbbi törvény a korábbi törvényeknek derogál. Már pedig II. Lajos 1523. évi 39. törvény-cikke minden kétséget kizáró és határozott szavakban szól az általános bányászabadságról.

Tévesnek kell nyilvánítanom azonban azt a nézetet, mintha hazánkban a bányászabadság csak 1523. év óta állana fenn. Ezt megczáfolhatjuk, ha figyelembe vesszük az ország politikai helyzetét, II. Lajos király alatt és a szóban lévő törvény-cikk meghozatalának okát és intencióját.

A történelemből tudjuk, hogy II. Lajos gyenge uralkodása alatt az ország a lehető legnagyobb zavar- és rendtelenségbe jutott. Az államkincsek elsikkasztat- tak, minek következtében a végrárok majdnem teljesen védelem nélkül maradtak. Ez annál kétségbeejtőbb állapot volt, mert II. Szulejmann hazánkat végveszél- lyel fenyegette.

A bajok orvoslására, a veszély közeledtével az országgyűlésen, sok czélszerű intézkedés történt. A főfeladat volt, a háború viselésére szükséges pénz előteremtése. Ily intézkedés volt három évvel a mohácsi veszedelem előtt; a bányászat tárgyában hozott törvény-cikk, melynek intenciója mindjárt a bevezetés- ből kitűnik: Ut aurum et argentum in copia habeatur.

Tudjuk továbbá, hogy hazánk akkori veszedelmét az idegenek befolyása, és az azok által előidézett párt- viszályok okozták. Nagy volt a gyűlölet minden iránt, ami idegen volt, és a corpus jurisban is találunk több intézkedést, melyek egyenesen az idegenek befolyásának megszüntetését czélozták. Arra nézve, hogy az idegenek a bányászatot egyenesen eltűntették volna, nincsen ugyan pozitív adatunk, de azért a tényleges állapot, az akkori időben nálunk az volt, hogy idegenek bányászatot nem művelhettek és nem műveltek. S minthogy II. Lajos intenciója az államkincsek szaporítása volt, ezt pedig részben a bányászat emelése, illetve a bányászok szaporításával elérhetőnek tartotta, azért megengedte az 1523. évi 39. törvény-cikkében, hogy bányákat mindenki vagyis nem csak belföldiek, hanem külföldiek is szabadon művelhessenek, határozottan kiemelve: et de externis quoque regnis ad culturam earum laborantes et montanistas advocare, et publico edicto proclamare faciat. E törvény-cikk tehát nem hozta be nálunk a bányászabadságot, mely régtől fogva már meg volt, hanem kiterjesztette azt a külföldiekre is.

A mohácsi vesz után uralomra jutott Habsburg ház alatt a bányászat legnevezetesebb momentum a Miksa-féle bányarend, mely a legridegebb formájá regalis elvére volt fektetve, kijelentvén, hogy „Uns als regierendem König in Ungarn alle Bergwerke und funde als unser Cammer-Guth zustehen.

Kétségtelen, hogy e bányarend behozatalakor és azután is másfél századon át hazánkban törvény erejével nem bírt, tényleg azonban a magyar bányászat a mondott időben e bányarend szerint üzemelt és nyert szabályozást. A Miksa-féle bányarend behozatala, bár közjogi szempontból tekintve sérelmet képezett, de panaszokra okot nem szolgáltatott, és pedig azért nem, mert miután nálunk a bányászat szabad volt, a behozott bányarend pedig szintén a bányászabadság elvére volt fektetve, az hazai viszonyainknak tökéletesen megfelelt. És mint különösen fontos momentumot ki kell emelnem, hogy Miksa király a bányarendben magában a bányaregale támogatására, a régi királyi végze- ményekre hivatkozik; azt mondván: „vermöge der alten Decrete“.

A Miksa-féle bányarendet az 1723. évi 108. tör- vény-cikk megerősítette, illetve törvényerőre emelte.

Azóta és különösen 1791 óta folytonos kísérle- tekkel találkozunk egy magyar bányatörvény megalko- tására, e kísérletek azonban máig mind eredmény nél- kül maradtak.

Az 1854. évben ránk oktroyált osztrák általános bányatörvény éppen úgy mint a Miksa-féle bányarend, a bányászabadság elvén alapul, s ennyiben hazai bá- nyászatunk viszonyainak tökéletesen megfelel.

Ha a mondottakból az eredményt levonjuk, úgy hazánkról a történelmi jogfejlődés alapján elmondhat- juk, hogy annak területén a legrébbitől fogva a mai napig, a bánya-ásványok feletti rendelkezési jog sohasem illette a földbirtokost, hanem az mindig a korona regale-jogát képezte.

Az előadottakkal azonban a kérdés még nincs eldöntve, mert meg kell felelnünk még arra a kérdésre is, hogy mit kell értenünk banya-ásványok alatt, vagyis mely ásványokra terjedt ki a korona rendelke- zési joga?

Erre nézve, törvényeink a következőket tartal- mazzák:

Nagy Lajos, 1351. évi 13. törvény-cikkében: „mi- nerae auri, argenti, cupri vel ferri aut aliae fodinae.“ Zsigmond, 1405. évi 13. törvény-cikkében: minerae auri vel argenti vel alterius cujuscunque metalli.“ továbbá I. Mátyás 1486. évi 49. törvény-cikkében: „minerae auri et argenti, salis vel aliae fodinae.“ továbbá II. Ulászló, 1492. évi 30. törvény-cikkében: „minerae auri vel argenti, cupri, ferri aut quavis me- talli et fodinae, és végre II. Lajos 1523. évi 39. tör- vény-cikkében: „fodinas minerarum auri et argenti, ac cupri et aliorum metallorum“ szavak olvashatók.

A vegyes házból származott királyaink végzemé- nyeiben, tehát majd bármely bányákról, majd bármily érczekekről, majd ismét bármily érczekekről és bányákról történik intézkedés.

Ha ezeket az intézkedéseket egybevetjük, ha te- kintettel vagyunk az egyes törvény-cikkek hozatalának okára és intenciójára, ha végre figyelemmel vagyunk II. Lajos királynak egy 1522. évből fennmaradt okmányára, mely világosan kimondja: aliorumque metallorum et mi- nerarum fodinis, akkor bátran kimondhatjuk, hogy a bányaregale joga valamennyi banya-ásványra terjedt ki.

De ha e tekintetben még némi kétség fennma- radt volna, azt teljesen eloszlatja az 1723. év óta törvényerőre emelkedett Miksa-féle bányarend, mely a régi királyi végzemenyekre hivatkozva, világosan mondja: „... nachdem Uns als regierendem König in Ungarn alle Bergwerke und Funde ... als Unser Kammer-Gut zustehen.“

Királyaink ezzel a törvényben nekik biztosított jogokkal éltek is, mert az elmúlt századok folyamán a kor haladásának és mindenkor követelményeinek meg- felelőleg belevonták a bányászat körébe a kénst, a ké- nyesöt, a smirgelt, a drágaköveket, különösen az opált, a ezinket és a kobaltot.

A bányaregale jogának a felsorolt ásványokra való kiterjesztése helyesebben alkalmazása magától ér- tetődő dolognak vétetett, mindenki abba belenyugodott, s senki abban sérelmet nem látott. Csak akkor kez- dett lábra kapni egy új elmélet, csak akkor kezdett hangzatosn az új frázisokat, mint pl. a privat tulajdon szentségét, a szent tulajdon megsértését, a spoliatiót stb., mikor nálunk is a köszén használhatóságát és közgazdasági jelentőségét felismerték.

Kétségtelen, hogy a spoliatióról panaszok az új elmélet és a hangzatos frázisokat Angolországból

importálták és azokat nálunk is alkalmazhatóknak vél- ték, mílsem törődve azon óriási különbséggel, mely Angol- és Magyarország között úgy a jogfejlődés, mint a közgazdaság szempontjából fennáll.

A 18. század előtt nálunk a köszénről sehol és semmiféle törvényben említés nem tétetik. Ennek ter- mészetes oka, hogy a 18. századig nálunk a köszén közgazdasági jelentőségét nem ismerték, vagy ha is- merték is, azt nálunk óriási kiterjedésű erdeinknél fogva el nem ismerték, s a köszénnel senki sem tör-ődött. Csak a 18. század első felében, midőn az or- szág egyes vidékein, mint pl. Brennebergben és Bars- megyében, óriási köszéntelepeket feltártak és azok értékesítéséhez fogtak, kezdtek egyes földbirtokosok a földbirtok szent és sérthetlenségénél fogva a kö- szénen mint a föld tartozékát, maguknak arrogálni. Mindenesetre nagyon jellemző, hogy miután törvé- nyekre nem hivatkozhattak, hangzatos frázisokra tá- maszkodtak.

Legerősebb fegyverök az 1788. évi udvari kamarai rendelet. Kérdem azonban, derogálhat-e eme kormány- rendelet az országos törvényeknek? Határozottan nem! De hogy e rendelettel a kérdés végleges megoldást nem nyert, azt legjobban mutatja azon körülmény, hogy még azután is a köszénkérdés többször került szőnyegre, míg I. Ferenc király egy rendeletével a vitás ügynek azzal vetett véget, hogy a tárgyalásnak további törvényes intézkedésig való függőben hagyását elrendelte.

Egy további fegyverök az 1861. évi országbírói értekezlet törvénykezési szabályai, melyek a köszénen — szerintök — a földbirtok tartozékának nyilvánították. Erre az az egyszerű válaszuk, hogy az országbírói értekezlet a köszénen a földbirtok tartozékának nem nyilvánította. Ezt beigazolhatjuk az országbírói érte- kezlet szabályainak tartalmával magával. A törvény- kezési szabályok bevezetésében a következő szavak olvashatók: „addig is, a míg az alkotmányos törvény- hozás művét befejezhetné . . . következő ideiglenes intézkedések hozatnak javaslatba.“

A banyaügyet szabályozó VII. részének a köszén- ről szóló I. fejezet 1. §-ának c) pontja így rendelkezik: „az 1859. évi október végéig a földbirtokosok javára és mások kizárásával kiszabott köszénbanya nyitási és felkérhetési idő akként élesztelik fel, hogy a tör- vényhozás máskénti rendelkezéséig a földbirtokos beleegyezése nélkül köszénkutatóra való engedély, annál kevésbé banyaászati adomány a banyaahatóságok részéről senkinek ne adassék.“

Gróf Apponyi Györgynek országbírói körlevele pedig, melylyel a törvénykezési szabályok az összes törvényhatóságoknak megküldettek, e részben a követ- kezőleg szól: „A Nagyméltóságú m. kir. Curia határo- zatilag ünnepélyesen kijelentette, miszerint az ország- bírói értekezlet által ideiglenesen javaslatba hozott törvénykezési szabályok, miután azok ideiglenes kise- gítő gyanánt használhatóknak kimondattak, addig, míg az alkotmányos törvényhozás máskép nem ren- delkezik . . . állandó zsinórmértékül követendő.“

Ezekből kitűnik, hogy az országbírói értekezlet javaslatai csak ideiglenes szabályokul, csak ideiglenes kíségtől követendő zsinórmértékül fogadtattak el addig, míg a törvényhozás máskép nem rendelkezik.

Ezek az ideiglenes szabályok tehát még az esetben sem állapítanak meg a földbirtokos rendelkezési jogát, ha azokban a közzén tényleg a földbirtok tartozékának nyilvánított volna. Amde ily intézkedést azokban hiába keresünk, mert mindössze csak azt találhatjuk bennük, hogy az 1859. év október-hó végén lejárt kedvezményes határidő ismét és olyképp felelesztett, hogy a törvény másként való rendelkezéséig a földbirtokos beleegyezése nélkül közzénre nézve bányajogositványokat szerezni nem lehet.

Egy további irázissal is szoktunk találkozni. A rőghöz-kötöttség védelmezői ugyanis a vérszerződésre is szoktak hivatkozni, azt mondván, hogy az ásványok tartozéki minősége az ő magyar birtok természetéből is következik. Ez az állítás minden alapot nélkülöz, mert habár feltehető, hogy őseink a hazai föld felosztásánál teljes és kizárólagos tulajdonjogot nyertek, tagadhatatlan, hogy a felosztás tárgyát a földbirtok és nem a bányabirtok képezte.

Egyébiránt a vérszerződés és az eredeti felosztás történelmünk kezdetére esik, melyről több a legenda, mint a hiteles történeti adat, és ma alig képzelhető család, mely birtokát az első foglalás és osztálytól származtatná. Földbirtokaink az adományrendszerből származnak, melynek alapját a királyi jog, a *ius regium* képezte. Ez egy pozitív jogintézmény, mely mindössze csak négy-öt évtizeddel ezelőtt szűnve meg, jogi minőségét és természetét hiteles adatok alapján megállapíthatjuk. Az adományrendszer lényege pedig abban állott, hogy az adományos a királyi jognak át ruházása, a donatio által tulajdonjogot nyert ugyan, e tulajdonjog azonban két esetben, t. i. magszakadás és hűtlenség esetében visszazalott a koronára, a honnan erédit és újabb adományozás tárgyát képezte.

Ebből látható, hogy a *ius regale* a donatióknál még a földbirtokra nézve is feltételesen fennmaradt. Annál kevésbé képzelhető tehát, hogy az ilyen földekre nézve a donatio folytán a királyi bányaregale-joga megszűnt volna.

Van még egy felette fontos forrásunk, mely a közzén tartozéki minősége ellen szól, s ez Verbőczy Tripartituma. Tudjuk, hogy mi adott okot e nagybecsű törvénykönyv megalkotására. Mátyás király után az ország a teljes jogbizonytalanság állapotába jutott. Nem volt írott jog és így a polgárok jogai és kötelesegeire nézve a legzavarosabb és legképtelenebb fogalmak és nézetek keletkeztek. II. Ulászló alatt általános volt a bírák önkénykedése és a felek erőszakoskodása, és ezek megszüntetésére készült a királyi rendeletéből a Tripartitum. E kitűnő munkának nagynevű szerzője maga is nemes ember volt, és a nemesek jogainak megállapítására különös gondot fordított. A nemesség főbb jogait az aranybullára alapította, és azokat az I. rész 9. címében részletesen felsorolta. Az első rész 24. címében pedig elmondja, hogy mi a *ius regium*

és mi a *ius possessionarium*, és azokkal kapcsolatban megállapítja a *pertinentia* fogalmát. De a bányászványokról, a bányákról sehol egy szóval sem tesz említést.

A nemesi birtok tulajdonjogával jártak a királyi kisebb haszonvételek, a *regalia minora*. Ezek között volt a téglá- és mészégetés, a kövágás, agyag- és fővény-ásás joga, melyek után a földes úrnak bizonyos szolgáltatások jártak. De arról, hogy a földes úrnak a bányászványokra nézve valamiféle joga lett és szolgáltatás járt volna, soha és sehol sem volt szó.

A régiebb magánjogokban találunk is a helyes felfogásnak megfelelő distinctiókat. Így Knorr Alajos magánjogában a királyi haszonvételeket nagyobbakra és kisebbekre felosztván, az államhatalom el nem idegeníthető és át nem ruházható jogait nagyobb királyi haszonvételeknek tartja, és azok közé a többi között a bányászványokra való jogot is sorolja. Kérdem már most, ha a bányászványok nálunk csakugyan a földbirtok tartozékát képezték volna, lehet-e elképzelni, hogy Verbőczy, a ki a nemesek jogait oly feltékenyen, oly praecise megállapította, éppen ezt az egy jogot kihagyta, vagy kifelejtette volna?

Oly nézettel is találkozunk, mely szerint az ásványokra való jog különös kiemelése nem volt szükséges, mert a bányá tartozéki minősége magától értetődött és következetesen Verbőczytól még azt is követelhetjük volna, hogy a tartozékok között a fát, fűvet és a szőlőtökét is felemlítse.

Ez azonban nagyon téves felfogás, mert figyelmen kívül hagyja, hogy különösen az akkori időben a bányabirtok összehasonlíthatatlanul nagyobb értékkel bírt a földbirtoknál, hogy tehát a bányát és a fűvet egy szempont alá venni nem lehet, s ha a bányá csakugyan a föld tartozékát képezi, úgy Verbőczy azt bizonyára mindjárt első helyen felemlítette volna.

Láttuk a történelmi jogfejlődést általában Európában és különösen hazánkban, és azon eredményre jutottunk, hogy nálunk a bányászványok általában és a közzén különösen és mindig a korona rendelkezési joga alá tartozott.

Ezek után már most még csak egy szempontból kell a kérdést megvilágítanunk.

A jogtudomány, mint minden más tudomány folytonosan halad. Jogelvek, jogtételek, melyek — nem mondom egy pár évszázaddal, hanem egy pár évtizeddel, sőt néha egy pár évvel ezelőtt elismertek és talán uralkodók voltak, most elavultak lehetnek. Kérdezhetjük tehát, vajjon nem változott-e időközben az emberiség jogtudatában az eddigi nézet a bányászványok jogi minőségéről?

Tudvalevő dolog, hogy újabb időben Németország jogászvilága nagy hazafisággal és ügybuzgalommal egy az egész német birodalomban életbe léptetendő polgári törvénykönyven dolgozik. A kormány kiadta javaslatát és annak okait, és az elméleti és gyakorlati jogászok azokat kritika tárgyává tették. Megjelentek kritikai munkák és új magánjavaslatok, vannak külön irodalmi vállalatok, külön jogi folyóiratok, melyek a leghíresebb német jogászok által szerkesztettek és me-

lyeknek egyedüli célja a javaslat megmagyarázása és megbírálasát célzó jogi dolgozatok közzététele. Ennek az egy, minden esetre nagyon fontos törvénykönyvnek már óriási irodalma van, és bizonyos vagyok benne, hogy Németországban nem fog akadni ember, a ki a kritika, a kritikai munkák hiányáról fog panaszkodni.

Meg lett vitatva a magánjog minden része és különösen a dologi jog. A tulajdonjog kérdéséhez hozzászóltott Németország minden nagyobb jogásza, s ha az eredményt kutatjuk, úgy el kell ismernünk, hogy a jogtudomány e kérdés tekintetében annyiban haladt, a mennyiben már a régieknél jóval több megdönthetetlen jogi érveléssel bírnak annak igazolására, hogy a bányászvány a földbirtok tartozékát nem képezi, és azért a földbirtokos rendelkezési joga alá nem tartozik.

Ha az ellenkező nézet védői azt mondják, hogy nekünk a külföldi jogtudósok véleménye nem lehet mértékadó, úgy én ebben a jogtudomány haladásának semmibe vételét és a szellemi auctoritás kicsinylését látom.

Nem akarom valamennyit megnevezni, hanem csak a jogtudósok királyát, Iheringet említem és kérdem: lehet-e ennek a világhírű jogtudósnak az auctoritását el nem ismerni és jogi tanai előtt meg nem hajolni?

A modern jogtudomány felfogását a föld tulajdonjogáról röviden a következőkben foglalhatjuk össze:

A föld mélye a tulajdonos által csak annyiban tekinthető elfoglaltnak, amennyiben azt a telek közönséges és szabályszerű használata megkívánja. Tekintve pedig, hogy a bányászványok a telek rendes és szabályszerű használatához nem szükségesek, azokra a földtulajdonos jogot nem tartja.

A földtulajdonos uralmi jogának megsértéséről csak annyiban lehet szó, a mennyiben a tulajdonos telke felszínétől felfelé vagy lefelé hatolva, az illető térben uralmát már tényleg gyakorolta vagy legalább gyakorolni képes volna. Vagy más szavakkal: a föld tulajdonjoga csakis a tulajdonos tényleges vagy legalább lehetséges használati körében sérthető.

A tulajdon származásáról több elmélet van. Az egyik elmélet szerint a föld felülete eredetileg közös lévén, minden tulajdon foglalás által keletkezett.

Egy másik elmélet szerint minden tulajdon munka által szerzett. Egy további elmélet szerint a tulajdon az emberi természetnek és az egyének önállóságának szükséges következményét képezi. Még egy másik elmélet szerint a tulajdon egyedüli alapját a törvények vagyis az államban élő emberek pozitív szabványai képezik. De bármelyikét is tekintjük ez elméleteknek, egyikből sem vonható le következetesen, hogy a bányászványok a föld tartozékát képezik. Mert pl. a foglalás csak a föld felületére szorítkozott, és az ásványokra ki nem terjedt. Hogy a föld felülete munka által használhatóvá és értékessé tétetett, az bizonyos, de hogy e munka a föld belsejébe is kiterjesztetett volna, el nem képzelhető. Az emberi természet és az egyének önállósága megkövetelheti a föld felületének megszerzését, de éppenséggel nem igazolhatja a bányászványok

tartozéki minőségét. Ugyanezt mondhatjuk azon elméletéről is, mely a tulajdonjog alapját a pozitív törvényekben keresi.

A modern államokban paradoxont képez és képtelenségekre vezet annak a jogtételeknek a felállítására, hogy a földtulajdon lefelé egész a föld középpontjáig és felfelé az atmoszferikus levegő végeig terjed. A német jogászok helyesen utalnak az újabb kor vívmányaira, az alagutakra, a táviróra, a telephonra és a léghajózásra, melyek mind a földtulajdonos önkényétől függének, ha a föld mélyében és a levegőben is tulajdonjoguknál fogva feltétlen és kizárólagos rendelkezési joggal bírnának.

Egyébiránt a föld tulajdonjogának ily tág felfogása már önmagában is képtelenség, mert ha már elképzelhető volna, hogy a földtulajdonos rendelkezési joga a feje felett egy mértföldnyire a kavargó felhőkre és a cikázó villámokra, továbbá a föld ismeretlen mélységeiben supponált tüzes, folyó állapotban levő eruptív kőzetek és lávákra is kiterjed, hogyan képzelhető az, hogy minden tulajdonos a föld közepén teljesen gyakorolja ezt a rendelkezési jogát. Mert soha sem szabad elfelednünk, hogy miképpen definiálják és fogják fel a rőghöz-kötöttség hívei a föld tulajdonát. Azt mondják ugyanis, hogy a telek a föld felületén a szomszédos telkek határvonalai által elválasztatik és individualisáltatik; a föld mélyében és a levegő magasságában pedig síkok által határoltatik, melyek a határvonalokon függőlegesen felfelé és lefelé húzva képzelhetnek. Ha már most minden egyes földtulajdonos telkét így, már t. i. a föld közepéig függőlegesen húzva gondolt síkok által határolva kívánja, kérdem, miképpen képzelhető az a föld közepén? Hiszen akkor a föld közepének éppen olyan kiterjedésűnek kellene lenni, mint annak felülete, a miben éppen a képtelenség fekszik.

Aztán kérdem, miért akarnak éppen csak a föld közepéig terjeszkedni? Legyenek következetesek és követeljék a telek tulajdonjogát a föld középpontján túl annak másik végeig. Így legalább elérjük azt, hogy az ellenlábások egymás tulajdonát illusoriussá fogják tenni.

Igy néz ki az ismeretlen magasságokba és mélységekbe kiterjesztett és arrogált tulajdonjog. És ha a kimutatott képtelenségeket szem előtt tartjuk, csak akkor érthetjük meg mindazt, a mit Ihering a tulajdonjogról mondott és tanított. Azt mondja:

„De meddig terjedjen a föld tulajdonjoga a mélységben? En arra azt felelem, hogy addig, meddig a gyakorlati érdek terjed.

A tulajdonos a dolog gazdasági felhasználását egy oly mélységben, melyben az neki magának már lehetetlen, mások részéről, akik abban a helyzetben vannak, hogy azt ott még eszközölhetik, túrni köteles. Ezt a római jog elismeri, mert a bányászatot idegen földterületek alatt, feltéve, hogy az az azokon levő épületeket nem veszélyezteteli, szabadnak nyilvánítja.

Azt mondja továbbá: a jogászok és laikusok véleménye abban megegyezik, hogy a tulajdon lé-

nyege a tulajdonos korlátlanágában áll, és hogy annak minden korlátolása alijában abban való belenyúlást tartalmaz, mely az intézmény, eszméjének ellent mond. Mikép áll azonban e dolog? Nézetem szerint a felfogás alapján téves.

Nem igaz, hogy a tulajdon eszméjénél fogva az abszolút rendelkezési jogot magába foglalná. Ily alakú tulajdont, a társadalom nem tűrhet és sohasem tűrt. A tulajdon eszméje mit sem foglalhat magában, a mi a társadalom eszméjével ellentétben áll. A tulajdon korlátlanágának képzete még egy utolsó maradékát képezi ama egészségtelen természetjogi képzetnek, mely az egyéneket önön magukra ismálta. A hol a czélszerűség a római jogban megszűnik, ott maga a jog is megszűnik.

Eljutottam a kérdés jogi fejtegetésének végére, és úgy hiszem, hogy azt méltobban mint Ihering nézetének elmondásával és idézésével be nem fejezhetem.

A mi a kérdés közgazdasági oldalát illeti, azzal bővebben foglalkoznunk már nem szükséges, mert e tekintetben az intéző körökben nincs véleményeltérés. Mindenki, a ki hazánk közgazdasági viszonyait és bányászataunkat is ismeri, meg van róla győződve, hogy a hazai kőszénbányászat felvirágzása csak akkor lehetséges, ha a kőszén a földbirtokos akaratától függetlenül, szabaddá tételük.

Szontagh Aladár a „Kőszén” című dolgozatában a kőszén felszabadításának közgazdasági szükségességét kimutatta. Szerinte a szabaddá nyilvánítást szükségessé teszik a telepképződés mineműsége, a nagy tőke és szakismeret szükséges volta, és a rendszeres üzem követelményei. Hivatkozik továbbá a statistikára és statisztikai adatokkal kimutatja, hogy a kőszén nálunk csak ott indult virágzásnak, ahol szabad volt és illetve szabad maradt.

En közgazdasági szempontból még csak két fontos mozzanatra akarok különösen utalni.

Az egyik az, hogy a szomszédos államokban a kőszén szabad. Ez államok előhaladottabbak, közgazdaságilag fejlettebbek és különösen virágzó iparral bírnak. A magyar kőszénre nézve tehát már ezeknél fogva is nehéz a verseny; de mennyivel nehezítjük még azt akkor, ha a kőszén a rőghöz kötjük és a vállalkozókat a földbirtokosok önkényének kiszolgáltatjuk.

Azután ne feledjük el, hogy az elektrotechnika óriási léptekkel halad előre és folytonosan hódít magának teret. A jövő századot az elektricitás fogja uralni, a mi természetesen magával hozandja, hogy a gőz és azzal a kőszén jelentőségéből veszíteni fog. Nekünk tehát sietnünk kell, hogy szénkincseinket kiaknázzuk és értékesítsük, mert különben a huza-vonával, a folytonos elodázással és a csökönősséggel oda fogunk jutni, hogy a kőszénnek sem a földbirtokos magángazdasági, sem az állam közgazdasági hasznát nem veendü.

A kifejtettek eredménye a következőkben foglalható össze:

a helyes és racionális közgazdasági politika ná-

lunk kategorikus imperatívképen megköveteli, hogy a kőszén az alkotandó bányatörvényben szabad ásvány-nak nyilváníttassék.

És e követelménynek annál is inkább felelhetünk meg, mert tekintünk akár a történelmi jogfejlődést, akár a magyar törvények pozitív intézkedéseit, nálunk jogilag véve a bányászványok és így a kőszén feletti rendelkezési jog mindig a koronáé volt, tehát sohasem illette a földbirtokost. Kiténik ez különösen az 1790. évi 22. törvényezikkből, mely expressive kimondja, hogy a bányaugy feletti rendelkezési jog a korona nagyobb királyi jogaihoz a jura regalia majora-hoz tartozik, és e jog gyakorlása az ősiség eltörlése óta újabb alkotmányunk értelmében a nemzetet a koronával megosztva illeti meg.

Alkossuk meg tehát a magyar bányatörvényt, és tegyük abban szabaddá a kőszén!

Hiszen talán csak nem lett az 1861. évben ideiglenesen felolcsított kedvezményes idő örök időkre megállapítva, és nincs semmiféle jogcím arra nézve, hogy a földbirtokosok eme ideiglenes kedvezmény alapján, kártérítés vagy megváltás alá eső örök jogot árrogáljanak.

Az országbírói értekezlet világosan beszél és tisztán előszabta nekünk feladatunkat, a következő szavakkal: „addig is míg az alkotmányos törvényhozás máskép nem rendelkezik.” Tessék tehát az alkotmányos törvényhozásnak végre-valahára máskép rendelkezni!!!

Önként felmerül itt még az a kérdés, hogy miképen rendelkezék a törvényhozás?

Ha a kérdést a tiszta jog szempontjából következetesen akarnánk megoldani, úgy a kőszén azonnal és egyszerre az egész ország területén szabadnak kellene nyilvánítanunk, a földbirtokosok követeléseinek figyelembe vétele nélkül.

De az állami életben nagyon szokszor a méltányossági szempontnak is kell érvényesülnie, és én a szőnyegen levő kérdés megoldásánál is azt kívánom, hogy a földbirtokosok kívánságai méltányossági szempontból figyelembe vétessenek és kielégíttessenek.

Azért proponáltam, hogy a földbirtokosoknak 3 évi kedvezményes idő engedélyeztessék, még pedig úgy, hogy a kedvezmény elfogadásának bejelentése az első év alatt okvetetlenül eszközözendő, fennmaradván még további két év a bányajogosítványok megszerzésére.

Horvát-Szlavoniában, a volt határörvidéken és Erdélyben a kőszén már évtizedek óta tényleg szabad s ez nagyon örvendetes tényező és a kérdés megoldását felette megkönnyíti, mert nem kell egyebet tennünk, mint a tényleges állapotot a törvényben szankcionálni.

Három év múlva a kőszén az egész országban szabad lesz. A mit a földbirtokosok e három év alatt mindenki kizárásával saját földjükön megszeroznek, az kizárólag őket fogja illetni. Azontúl pedig még a saját földjükön is mindenben a törvény szabályaihoz lesznek kötve. Arról tehát nem lehet szó, hogy a földbir-

tokosok a három év alatt a bejelentés által reservált földjüket örök időkre a törvény alól kivegyék, mert ez körülbelül a mostani állapot fenntartása és a földbirtokosok monopoliumának perpetuálása volna.

A bányahatóság a bejelentésekről közhitelességü lajstromot fog vezetni, és minthogy az a célunk, hogy a kőszén mielőbb felszabaduljon, azt az eshetőséget is kellett szem előtt tartanom, hogy akadhatnak olyan birtokosok is, a kik — legyen az bármilyen okból is — maguk kívánják, hogy földjükön a kőszén azonnal szabadnak nyilváníttassék. Azért a bányahatóság az ily bejelentésekről is egy külön lajstromot tartozik vezetni.

Az eljárás megkötésénél a bejelentések a közgazgatási hatóságnál is beérkezhetnek, még pedig nemcsak írásban, hanem szóbeli is, olyképen, hogy a szóbeli bejelentés jegyzőkönyvbe vétetik. Nem találtam azonban szükségesnek a bányahatóságot is ily jegyző-

könyvek felvételével megterhelni, azért nála a bejelentés csak írásbelileg történhetik.

Visszaható erőt az új törvénynek senki sem akar tulajdoítani, azért kimondandó, hogy a már szerzett jogok épségükben fönlartatnak.

Nehogy azonban közvetlenül a törvény életbe léptetése előtt üres, és nem komoly szerződés-kötésekkel visszaélések történhessenek, ez irányban javaslatomat még azzal óhajtom kiegészíteni, hogy a végső határidő pontosan kitéssék; úgy például kimondandó volna, hogy az 1894. év végeig szerzendő jogok respectáltatnak.

Hogy az előbb szerzett jogok gyakorlására nézve az új törvény határozatai kötelezők legyenek, az elengedhetetlen követelmény, mert különben az előbb szerzett jogok területe privilegialis és exemptionalis terület volna, a mi a kőszénbányászatra nézve csak hátrányos lehetne.

I.

Kivonat

az alsómagyarországi magánbányabirtokosok selmeczbányai kemlőintézeti egyesülete részéről
meltóságos Goldbrunner Sándor elnöke alatt Selmeczbányán 1893. nov. hó 27-én tartott
közgyűlés jegyzőkönyvéből.

Kivonatolta: *Osztrák Éle k. bányáink. tanár.*

Berka Róbert lovag úrnak az egyesület tagjának legmagasabb helyről történt kitérítése felett az egyesület öröme jegyzőkönyvébe vétetvén, az egyesület elnöke előterjeszti évi jelentését, melynek bevezető része ama nyomasztó helyzet ismertetését tartalmazza, melybe az ezüsthányászat rövid egy év alatt sodorva lett, s mely előre láthatólag fel nem tartóztatható válságot hoz az alsómagyarországi ezüsthányászatra. A világáru-forgalom kérélfelhetetlen törvényei ezüsthányászatunkat oly békákba verik, hogy ezek leoldását csakis az I-ten bő áldásától remélhetjük. Az ezüsthányászat is egyik hatalmas faktora lévén a nemzetgazdaságnak, léte jogosultságát ama körülmény, hogy a rendkívüli viszonyok, az ezüst jelen árának oly rohamos lezárását idézték elő, *még korábban remélhetjük le.* Csupán hazánk jelenlegi állapotát véve számba, ama jóakarati daczúra, melylyel a hazai valuta rendezése iránt viseltetünk, nem szenvedhet kétséget, hogy amaz idő alatt, mely attól a pillanattól elválaszt, a midőn a kizárólagos kész fizetést arannyal vehetjük fel, ismét csak az ezüstre szorulunk. Aztán még ama ki nem zárható eshetőséggel is kell számolnunk, hogy az ezüstpénznek törvények által, vagyis mesterséges úton való kirekesztése a forgalomból, a legjobb esetben is csak hosszabb-rövidebb ideig, csak ideig-óráig tarthat, és hogy európai törvények által felállított eme korlátok a hatalmuktól nem függő természetes fejlődés legyőzhetetlen ereje által ledönthetők. Ki tudja, nem térünk-e vissza a bimetalikus valutára, mely kitűnő szaktekintélyek állítása szerint a pénzérték legtermészetesebb szabályozása, ha arra a világ minden állama rááll.

Elvégre komoly megfontolás tárgyává ama eshetőség is vehető s tagadhatatlanul igen figyelemre méltó, melybe az ország válságos hadjárat alkalmával juthat, s melyben a most megvetett ezüst, ha megvan, a megváltás jótéteményének jelentőségére emelkedhetik.

Tekintettel kell lennünk ama viszonszolgáltatásra, melyet az államilag felkarolt és segélyezett bányászat magának az államnak hol közvetlenül, hol közvetve nyújt. Ilyenek a bányavidék lakosságának állami s köz-

ségi adója, melyek, ha az összes közvetett adókat is számításba vesszük, mindenesetre oly tekintélyesek, hogy az állam esetleges áldozatának nemesak kamatját fedezik, de részben az e célra fordított tőkét is törlesztik; ilyenek továbbá a közipar majdnem mennyi ágának s közvetve a hazai kereskedésnek elterjedése s ápolása, úgy az ország, midőn az egyes vidék politikai és társadalmi érdekeinek hathatós előmozdítása, végül egy nagy vidék keresetének s a nép megélhetésének biztosítása.

A bányászat megszüntetése egyenlő mindennek hasznok s közérdekek megszeméltetésével, az ország egy nagy területének elpusztulásával. Avagy ki képes az ez úton keletkező új más keresetforrással ott pótolni, hol a természet csakis a bányáipar előfeltételeit teremtette meg s hol a nép keresetforrásai más úton nem pótolhatók, s a megélhetés egyéb alapja fel nem lelhető?

Ha tekintetbe vesszük, hogy különösen az alsómagyarországi ezüsthányászat érzéklőhelyei ki nem apadtak még, sőt érintetlen közmezők megmérhetetlen kiterjedése, az évezredre tehető múlttal is hosszabb jövővel biztat, nem lehet fennállásának és sikeres további fizetésének biztonsága fölül kétségünk.

Mindez annál inkább remélhető, mivel az itt uralkodó ezüsthány, valamint az ólom és réz mellett ama nemes fém is tekintélyes mennyiségben termeltetik bányáinkban, melyre az országnak ép most van égető szüksége s mely az aranyvaluta teljes finanszírozása után is nagyjelentőségű marad, a mennyiben azzal a hazai kereslet jelentékeny része fedezhető, s a külföldre kiszivárgó arany pótlására felhasználható. És ha mind-ezekhez ama körülményt is sorozzuk, hogy az osztrák és magyar monarchiában termelt ezüst alig elégséges a pénzverés keresletének kielégítésére, továbbá, hogy az ipartechnikai s tudományos célokra a belföldi termelés mi fedezetet sem nyújt, megokoltan adható ama nézetnek kifejezés, hogy ezüsthányászatunk léte még a jelen nehéz viszonyok közt is jogosult.

Az ezüsthányászat megmaradását továbbra is biz-

tosító kívánatos kormányzati intézkedések egymagukban nem elégségesek; szükséges, hogy ezek mellett minden egyes bányatársulat a maga üzleteit akképp rendezze be, hogy az üzleti költség a minimális szükségletre leszállítsassék, hogy csakis szakavatott személyzet alkalmaztassék és annál jobban díjaztassék. Kiváló súly magára a központi ezüstkohóra fektetendő, azzal az aranyváltó műhely összeköttsessék s a beváltási és próbavételi díjak leszállítsassanak. Továbbá oda kellene hatni, hogy a bányászat adómentessége kiterjesztessék s szállítási kedvezményekben részesíttessék. Mind oly módok ezek, melyek által az ezüst értéke közvetve fokozható.

Mindaz azonban csak úgy érhető el, ha az érdekeltek a nagybányaiakkal egyesülve a célra vezető teendőket megállapítása végett közös tanácskozással ejtenek meg.

Nagy gond fordítandó a bányamunkás néposztály érdekére is, mert elvitázhatatlan, hogy jelesül Selmecz és Kőrmöczbánya munkásosztályának sorsát csakis a bányászattal biztosíthatjuk, mintán újabb iparágak meghonosítása a legjobb, vagyis siker esetén is csak hosszú évtizedek múlva nyúlhat állandó keresetel.

Állításaink megokolására szükséges az egyesület körébe tartozó egyes bányatársulatok helyzetének megemlítése.

A *Geranyl János József bányaezsegyesület bányászata* a folyó 1893. évben a virágzás s lendület oly magaslatára emelkedett, melyhez hasonlót eddig még soha. Es habár ennek legfőbb oka a bányamező érzegazdagságában rejlik, ama körülmény sem hagyható figyelmen kívül, hogy a mű kifőző jövedelmességét ama korszerű berendezések is fokozták, melyeket a mű igazgatósága létesített, és melyekre a társulat jelentékeny összegeket áldozott.

A termelés fokozódásának bizonyosságát kiemelendő, hogy míg 1892. évben csak 329202 kgr arany és 38230877 kg ezüst termeltetett 900000 korona értékben, addig a folyó 1893. évi termelés legalább is 56 kg aranyra és 8320 kg ezüstre 16 millió korona értékben tehető.

Hogy mily súlyos esapás e virágzásnak indult bányaműre az ezüst árának esökkenése, magától érthető.

A *kőrmöczzi egyesült Károly- és cárosi bánya* 1893. évi állapotáról megjegyezzük, hogy e mű az új vállalkozó birtokos tulajdonában rövid idő alatt nagy költséggel oly berendezéseket létesített, melyek a kor követeléseinek színvonalán állanak, s gyakorlati alkalmazásukkal már eddig is kiváló sikereket mutatnak fel.

A nagymértékű berendezések által mintegy új életre ébresztett bányamű legújabbban igen kecsesgötöl

arany-előjövételre akadt, melynek folytán a termelés 5%-os aranyércben meghaladta már a 40 kg-ot és az ér ügy esapás — mint dőlés — irányában még mindig aranytartalmú.

A *hodrusbányai Finsterort-lári bányamű* folytatva a már előbb megkezdett ezülszerű és nagyobb-szerű berendezéseinek létesítését oly eredményeket mutat fel, melyek annak életre-képességéről valamint arról is fényes bizonyosságot szolgáltatnak, hogy az a jelen nyomasztó viszonyok közt is a legkecsesgötölbb jövőnek néz elejébe, ha a megkezdett műveleteknek megoldásához és befejezéséhez a szükséges pénzerőt megszerzi. S ha tekintetbe vesszük, hogy ügy *Mihály-lári*, mint *Modertári* is hasonló ösvényen haladt, egészben vére csakis bátorítást s lelkesedést meríthetünk e törekvésekből és a vázolt jelenségekből, melyek arra vallanak, hogy bár súlyos a helyzet, nincsen kizárva annak lehetősége, hogy az elszántsággal s kitartással vívott küzdelem a kívánt győzelemhez vezetni fog.

Az elnöki jelentés után Berks Róbert lovag világitotta meg az ezüsbányászat jelenlegi állapotát, és kifejezést adott abbéli nézetének, hogy az ezüst újból elfoglalja a világforgalomban őt megillető helyét, amiért is nincsen megokolva némelyek túlságos aggodalma.

Ezek után a következő határozatok hoztak:

1. Az Elnökek érdekes és nagyfontosságú fejtegetéseiről köszönet szavaztatik, a jelentés egész terjedelmében jegyzőkönyvbe beiktatják, hogy kinyomatva az egyesület tagjainak és az érdeklődőknek megküldessék.

2. A Pénzügyminisztériumhoz felterjesztés intézessék, avval a kérelemmel: hogy a) a bányászat részére engedélyezett subventió legalább 4 évre kiterjesztessék, b) a beváltásra megállapított maximum elejtessék.

3. Öröndetes tudomásul vétetik az egyesületi tagok bányászatának virágzása.

Azután előterjesztetett az egyesület 1892-ik évi számadása, mely felülvizsgáltatván és helyesnek találtatván, jóváhagyatott és a felmentés megadatott.

Továbbá utasítás adatott a jövő évi költségvetés szerkesztésére.

Az egyesület jegyzőjének az egyesület történetét tartalmazó emlékkönyv megszerkesztéséért 300 frt, az írnök részére pedig 20 frt jutalom szavaztatott meg.

Az egyesület kémlésze Wagner József kémlőintézet gondnokká neveztetett ki, és fizetése 1400 frtra fölemeltetett.

Fájdalmas tudomásul szolgált, hogy Kőrmöcz város, eladván bányáját, az egyesületből kilépett.

Végül közöltetett a Pénzügyminisztérium határozata az alapszabályok módosítása tárgyában.

II.

Értekezés az ezüsbányászat ügyében.

Az ezüst árának nagymértékű hanyatlása súlyos válsággal fenyegeti ezüsbányászatunkat, mely körülmény arra indította a *nagybányai kerületi bányaez-*

egyesület választmányát, hogy a magánbányavállalatok részeseit és vezetőit, valamint más bányászati szakférfiakat értekezletre hívja össze, melynek feladatát azon

eszközöknek és módzatoknak megállapítása képezte, melyeknek segítségével a kölömbben kikerülhetetlenül bekövetkező válságot elhárítani és így az ország egyik legnevezetesebb, legrégebb iparát megmenteni lehetne.

Az értekezlet folyó hó 4-én és 5-én tartatott meg Budapesten, az orsz. magyar bányászati és kohászati egyesület elnöke, *gróf Teleky Géza* valóságos belső titkos tanácsos és orsz. képviselő úr lakásán, s részt vettek rajta a házi úron kívül, a ki szíves volt az elnökség terhét is elvállalni:

Farbaky István orsz. képviselő,

Gränzenstein Béla miniszteri tanácsos,

Ocsovazky Vilmos kir. tanácsos, Selmecz-Bélabánya t. h. joggal felruházott városok polgármestere,

Turman Olivér kir. tanácsos, nagybányai polgármester és a kezdeményező bányaezsegyesület elnöke,

Berks Róbert lovag, a selmeczbányavidéki Geramb János József-féle bányamű elnöke,

Kachelmann Károly, bánya- és gyártulajdonos Selmeczbányáról,

Dr. Ordódy Pál, nagybányai bányabirtokos, *Bay Ferencz és Lajos*, nagybányai bányabirtokosok,

Wagner József, bányatársulati kohófőnök, Selmeczbányáról,

Iucze Sándor, bányabirtokos Nagybányáról, *Palmer Andor* bányabirtokos Nagybányáról, mint a nagybányai kerületi bányaezsegyesület jegyzője.

Miután az értekezlet meghallgatta a selmeczbányai, a nagybányai és a Wagner József által előterjesztett emlékiratokat: beható tárgyalás alá vette az ezüsbányászat helyzetét és abban állapodott meg, hogy egy új memorandumban foglalja mindazt, a mit az ezüsbányászat érdekében szükségesnek talál, és a memorandumot a pénzügyminisztérium vezetésével megbízott miniszterelnök úrnál fogja benyújtani; a memorandum megírásával pedig *Palmer Andor* urat bizza meg.

A memorandum szövege, a mint ez a január 5-én tartott tanácskozáson véglegesen meg lett állapítva, a következő:

Nagyméltóságú m. kir. Ministerelnök,

Pénzügyminiszter Úr!

Kegyelmes Urunk!

Nagyméltóságod f. évi augusztus-hó 22-ikén 55360. sz. a. kell rendeletében elismerni méltóztatott, hogy az ezüsfémnek rohamosan bekövetkezett árhanatlása sujtólag hat fém-bányászatunkra s egyszersmind a bányászathoz kötött fontos nemzetgazdasági érdekeket figyelembe véve, kijelenteni kegyeskedett, hogy ezen érdekek felismerésével a magyar királyi kincstár által hozandó áldozatok elől a jövőben sem kíván elzárkózni; mindazonáltal azonban a támogatásnak bizonyos határt szabni kénytelenítve érzi magát. Ezek tudatában, nehogy a ki nem kerülhető árszállítás a bányászatot váratlanul érintse, Nagyméltóságod az ezüst árának szabályozását s a piaci árral való összhangba hozását három évi időközre megállapított s fokozatosan esökkenő subventióban vélte megoldhatónak.

Ezen subventiónak értékét a kincstár által hozandó áldozatok figyelembe vétele mellett kicsinyelni nem lehetne, ha ezen kedvezmény oly rövid időközre nem volna megállapítva. Mert ha ezen kedvezmény csak 3 évre terjed ki, — mint azt a rendelet megállapítja — az ezüst bányászat válsága veszedelmesen akuttá lesz, s ha jóelőre mentő eszközökről nem történik gondoskodás, a hazai fém-bányászat sorsa elkerülhetetlenül dűlőre jutott. Azt ugyanis kétségtelennek kell tartanunk, hogy az ezüsbányászat bukásával nemes fém-bányászat többé keletkezni aligha fog s e bukás az aranybányászat hanyatlását is jelentené főleg ott, hol az arany az ezüst társaságában fordul elő.

A fent idézett rendelet hangsúlyozza azon elvet,

hogy a válság kikerülésére az üzemi költségek lehető redukálása mellett, belterjesebb termelés folytattassék, hogy így az olcsóbb termelési költségek révén nyerhető megtakarítások az árhanatlás által okozott veszteségekért kárpótlást nyújthassanak.

Mély tisztelettel bátorkodunk erre nézve Nagyméltóságod előtt azon véleményünknek adni kifejezést, hogy az itt contemplált eljárás kétségtelenül célra vezetne, ha a rendeletben az ezüstbeváltásra nézve egyuttal határozott maximum nem állapíthatnék meg, meg pedig csak három évre terjedő időtartamra s ez idő alatt is évről-évre esökkenő subventióval; azontúl pedig az ezüstbeváltás már csak esetlen ezüsstel tértíttetik meg, vagy más szóval a fém egyszersűen kisebbitetik. Tehát három éven belül az intenzívebb termelés által előállított ezüst a beválthatóság maximumán felül nem, három év elteltével pedig pénz ellenében a kohónál egyáltalában nem értékesíthető; s így ezüsbányászatunk rövid idő alatt oda jutna, hogy existenciájában teljesen ki volna szolgáltatva külföldi viszonyok előre nem látható alakulásainak.

Ha már most a bányászat terményeinek értékesítésére közvetlen piacot nem talál, s avval mintegy házalni kénytelen, kitéve azon eshetőségnek is, hogy hónapok multával sem képes ezüsstét értékesíteni, miből fedezze folyó költségeit és miből nyerjen ingert arra, hogy üzemet intenzívebb alapon rendezze be?

Kegyelmes urunk!

Magyarország fém-bányászata évenként átlag 17 000

kg ezüstöt termel és ezen termeléssel csak a selmeczi és nagybányai kerületi bányaműveket véve figyelembe, mintegy 9000 munkást foglalkoztat.

Ha ezen két kerületben az utolsó három év (1890–93) átlagos ezüsttermelését vesszük figyelembe, a mely évenként 17 403 kgm-ot tesz ki, a kgm-ként 22 ft subventió évente 382 866 ft-ot tenne ki, a miből a *kincstári ezüsttermelésre 250 800 ft, a magán ezüsttermelésre pedig 132 066 ft esnék.*

Ha már most figyelembe vesszük, hogy a kincstári bányaműveknél az ezüst-árcsökkenés folytán beálló veszteséget tulajdonképpen az állampolgárok fedezik, még pedig gyaníthatólag a beváltás mennyiségének minden korlátozása nélkül, *miért ne tarthatnánk az államnak a magánbányászattal foglalkozó polgárai igényt arra, hogy az ezüst-árcsökkenés folytán beálló veszteségeiket viszon az állampolgárok összesége, maga az állam szintén korlátozás nélkül fedezze?*

Ha ezek után nagyméltóságod figyelembe kegyeskedik venni azon veszteségeket, melyek Magyarország nemies fém-bányászatának bukásával az államháztartást sújtának s a mely veszteségek a direct és indirect adók csökkenésében, de viszon az állam által viselendő kegyuri terhek növekedésében, továbbá a bányamunkás társaságok alapítóiként kimerülése folytán szintén az állam által viselendő kiadások szaporodásában nyilvánulnának, már e terhek összege is, bátran állíthatjuk, felülmúlja azon subventiót, mely átlagos számítás szerint mintegy 400 000 ft-ot tenne ki.

Mindezeknél pedig nem is vettük számításba azon veszteségeket, melyeket a fém-bányászat megszűntével az állami erdők és az állam birtokában levő vasutak és egyéb közlekedési vállalatok szenvednének s viszon nem vettük számításba azon nyereségeket, melyek az államra az ezüstpénzverésből annag is hármanak, a melyeknek figyelembe vételével a subventió csak látszólag nagy segély s annak értéke eltörpül azon hátrányokkal szemben, melyeket felsorolni bátrak voltunk.

Ezek után már csak mellesleg utalunk arra, hogy az ezüstbányászat bukásával közgazdasági életünkben támadt széles rés, míg egyrészt a munkás elemnek az eddiginél jóval nagyobb kiözönlését idézné elő, *másrészt lát kapu volna a munkás-socialismus beözönlésére, mely ha egyszer bányamunkásainkat elárasztaná, rövid idő alatt iparunk minden ágában óriási demoralisatiót cinné véghez s így fém-bányászatunk bukása bizonyára nem egy ipari és gyári vállalatunkat ragadná magával a tönk felé.*

Kegyelmes urunk!

Azon tudatban, hogy a válság folytán fenyegető veszélyeket teljes tárgyilagossággal sikerült Nagyméltóságod előtt feltárnunk, legyen szabad azon alázatos véleményünknek kifejezést adni, hogy az ezüstbányászat válsága egyedül az ezüstvárm behozatala által volna sikeresen elhárítható. Figyelembe véve azonban Nagyméltóságodnak a magyar országgyűlés képviselőházában tett azon kijelentését, hogy ennek behozatala nemzetközi szerződésbe ütközik, s így erre legjobb esetben csak tíz év múltán lehetne kilátásunk, tiszteletteljes

kérelmünk oda irányul, kegyeskedjék az ezüstbányászatnak nyújtandó subventió időtartamát az 1894. év elejétől számítható kilencz évi időtartamra kiterjeszteni és pedig akként, hogy a jelen évre biztosított 22 ft kgm-kénti subventió három évi időtartamra terjesztessék ki s a következő 3–3 évi turnusban akként csökkentessék, amint az Nagyméltóságod idézett rendeletében a következő két évre nézve kilátásba helyezve van.

A contingens megállapításánál pedig alázattal kérjük az utolsó 15 év üzemi eredményeinek figyelembevételét akként, hogy *minden bányavállalat* feljogosítva legyen legalább is annyi fém-ezüstöt subventió melletti beváltani, a mennyi fém-ezüstöt az utolsó 15 év bármelyikében mint maximumot beváltott.*) Ezzel segítve volna azon bányavállalatokon is, melyek a rendeletben alapul vett 5 évi időközben csak feltárási munkálatokra szorítottak.

Hogy pedig a kilencz évi idő alatt az egyes bányavállalatok a metálnál továbbra is fenyegető válsággal való megküzdésre előkészülhessenek, a következő pontozatokban felsorolandó intézkedéseknek kegyes elrendelését kérjük, a mely kérésünkre feljogosít egyfelől azon tudat, hogy a bányászat, mint egyik fontos és régi nemzetgazdasági iparág, joggal igényt tarthat oly fokú támogatásra, mint bármely újonnan keletkező iparvállalat, másfelől azon körülmény, hogy a kérelmezett intézkedések Nagyméltóságodnak veszélyeztetett ügyünk iránt már eddig is tanúsított jóakarattal az államháztartás minden további megterhelése nélkül foganatosíthatók.

Ezen intézkedések volnaik:

1. Tér- és bányaadómentesség a föleg ezüstös terményekre dolgozó bányavállalatok részére. Ezen kedvezmény minden ezüst-bányára kiterjesztendő volna: annak megállapítása azonban, hogy mely vállalatok tekinthetők ezüst-bányavállalatoknak, a bányahatóságok hatáskörébe volna utalandó, azon megszorítással, hogy a kedvezményben részesítendő vállalatok bányáikat folytonos üzemben tartani köteleztessenek, üzemi szünetelési engedélyre pedig csakis kivételes esetekben tarthassanak igényt.

2. A bányatermények szállítása és feldolgozásánál szükséges berendezésekhez megkívántató vízi jog megszerzésének megkönnyítése, a mi most, a vízjogi tör-

*) Magyarország ezüsttermelése az utolsó 15 év alatt a következő volt:

1878.	19 571 kg.
1879.	18 600 "
1880.	17 443 "
1881.	17 583 "
1882.	16 568 "
1883.	16 708 "
1884.	15 040 "
1885.	16 671 "
1886.	16 042 "
1887.	17 664 "
1888.	16 692 "
1889.	17 229 "
1890.	17 049 "
1891.	16 736 "
1892.	18 423 "

vénynek tervbe vett revisiójánál könnyen volna keresztül vihető.

3. A bányászati munkálatokhoz szükséges bányafa olcsó és könnyű megszerezhetőségének biztosítása.

4. Szállítási kedvezmények engedélyezése úgy a bányászati terményekre, mint a bányászati munkálatokhoz megkívántató üzemi anyagokra.

5. Gondoskodás arról, hogy ott, a hol kincstári és magánbányavállalatok szomszédságban vannak, a magánbányavállalatoknak a kincstári bányászat részéről minden megengedhető támogatás biztosíttassék.

6. A beváltásoknál a kémlelőköltségek aránylagos leszállítása.

7. Az egész beváltási árszabályzatnak alapos és méltányos revisiója. Ezen intézkedés kérelmezésének különös hangsúlyozását indokolja a nagybányai m. k. bányagazgatóság által újabban kidolgozott beváltási árszabálytervezet, mely az éreketek ugyan némi kedvezményben részesíti, ezzel szemben azonban a maraknak olvasztási költségét métermázsánként 10 krral felemeli. Ha a nagybányai bányakerületben főleg az érc-termelés képezne a bányászat alapját, ez esetben az igazgatóság terveze megalapozott lehetne. Mintán azonban a zúzóérek értékesítése nélkül fém-bányászat magát ott kevés kivétellel fenntartani nem képes, sőt a legtöbb vállalatnál főleg a zúzóérek azok, melyek annak megélhetését biztosítanak s az ezekből termelt marak az érc-termeléssel szemben a beváltmányok nagyobb részét képezik: nyilvánvaló, hogy ha a tervezett árszabályzat érvényre jut, ez a bányászat nagyrésznél tönkremenetelét jelentené. Így sérelmes a tervezet azon intézkedése is, mely szerint minden gramm ezüst után ólomveszték címén $\frac{1}{2}$ kr fizetendő. Ezen intézkedést megsínylenek még a kisebb bányavállalatok is, mert e szerint pl. azon bányamű, amely évenként csak 200 kg ezüstöt termel, a fizetendő $\frac{1}{2}$ kros ólomveszték cím alatt már 1000 ft kiadással terheltetik.

8. A kohóüzemek oly irányban való tökéletesítése, hogy a melléktermények (kénassav, sulphátok stb.) hasznát hajtólag értékesíthetők legyenek.

9. A feldolgozási intézetek korszerű berendezése által lehetővé volna teendő az, hogy a hazai bányákban termelt horganyérczek azokban feldolgoztassanak. Ezt már a kohók érdeke is megkívánja, a mennyiben mostanáig az ezüsttelítéshez szükségelt horganyfém nagy mennyiségben a külföldről drága pénzen vásárolják.

10. Az ötvös-iparnak Magyarországon tanműhelyek létesítése által állami úton való fellendítése.

11. A bányahatóságok reformja, még pedig olyképen, hogy az ez időszaki hatósági kerületek szaporíttassanak, mi által elérhető volna az, hogy a bányahatóságoknak az egyes vállalatokkal való személyes érintkezése minél könnyebb és a bányatörvény szempontjából megkívántató felügyelet minél közvetlenebb és így minél tökéletesebb is legyen.

Kívánatos volna továbbá az, hogy ezen első folyamodású hatóságok felett a felelősségi fórumot a létesítendő felsőbb közigazgatási bíróság képezze, mely-

nel legalább egy bírói állás bányahatósági minősítéssel bíró tisztviselővel volna betöltendő. Ennek, az adminisztrációk szempontjából már régen sürgetett intézménynek üdvös hatását ugyanis bizonyára nem kevésbé fogja érezni bányászati adminisztrációk, mint a közigazgatásnak bármely más ága.

Kegyelmes Urunk!

Az itt alázatos tisztelettel kérelmezett intézkedések egynemelyike ha talán első tekintetre távolabbi összefüggésben is látszik lenni magával az ezüstárhanatlás által okozott súlyos válsággal, még sincs ezek közt egy se, a mely egy vagy más oldalról hazai fém-bányászatunk sorsára jótékonyan érezhető befolyást gyakorolni hivatva ne volna, s a mely emélfogva a nagy válság által okozott sérelmek orvoslását elő ne segíthetné.

Midőn ezen intézkedésekre, mint a súlyos bajok orvosszereire a Nagyméltóságod tapasztalt jóakarattal velett bizalommal rámutatni bátorodunk, lehetetlen elzárkózunk azon tudat elől, hogy jöhet idő, a mikor nemzetgazdasági érdekeink szempontjából élénk szükségét fognak érezni egy virágzó hazai ezüstbányászatnak, melyet pedig — ha a mentő kéz most, a pusztulás szelén nem nyúl ki feleje, — akkor bizonyára sokkal nehezebb, majdnem lehetetlen lesz újra teremteni.

Azok az intézkedések, melyeket mi Nagyméltóságodtól kérünk, a velük járó áldozat mérve tekintetében kétségtelenül messze alatta maradnának azon áldozatoknak, melyek az államra saját gazdasági és szociális érdekei szempontjából akkor hárulnának, ha a most fenyegető válság akuttá váltával a sújtott vidékek és a tönkrejutott lakosság megmentése végett oly intézkedésekre volna szükség, mint a milyenek Selmecz és Bélabánya sz. kir. bányavárosok közönségének 1893. évi október-hó 17-én kelt, Nagyméltóságodhoz intézett feliratában a 2. és 3. oldalon kérelmezettnek. Ezekkel szemben az általunk kért intézkedések, s ezek sorában a subventiónak 9 évre való kiterjesztése megadná az érdekelt üzemi vállalatoknak a módot és lehetőséget arra, hogy a mennyiben a válság által szenvedett bajokból ez idő alatt se tudnának kiépülni, más ipari foglalkozásra, illetőleg keresetforrásra rendezkedjenek be. Ámbár — ha csak egy példával is szabad e kérdést megvilágítanunk — e tekintetben kevés biztatást nyújt Joachimsthal hajdan virágzó bányaváros példája, melynek 1864-ben még 4000 lakosa volt, s mely a bányai ipar hanyatlásával, dacára annak, hogy az állam egymásután létesített iparvállalatokkal (dohány-, dugó-, kesztyű-gyártás, esipkeverés, szövőszékek kiosztása stb.) igyekezett a lakosságot keresetforráshoz segíteni, rövid néhány esztendő alatt a pusztulás útján odáig jutott, hogy ma már alig számlál 900 lakost, s ezek is jóformán nyomorral küzdenek.

Emlékiratunkat Nagyméltóságod bőles megfontolásába és kegyes jóindulatába ajánlva, a legmélyebb tisztelettel maradunk

Nagyméltóságodnak
Budapestben, 1894. január 7-én.

(Aláírások.)

Ezen memorandumot az értekezlet összes tagjaiból álló küldöttség január 7-én déli 12 órakor nyújtotta át a miniszerelnök úrnak. A küldöttség szószólója gróf Teleky Géza val. belső titkos tanácsos úr volt, a ki lelkes szavakkal ajánlotta a memorandumot és általán véve az ezüstmányászat ügyét a miniszerelnök úr különös figyelmébe.

A miniszerelnök úr a legszívélyesebben fogadta a küldöttséget s felhívta, hogy helyet foglalva, az emlékirat azonnal felolvastassék és pontról-pontra tárgyalassék. A két és fél órán át tartott eszmecsere ugyan följegyzések nem vezetettek, de az ott hallottakat mindenki mélyen emlékébe véste. A miniszerelnök úrnak nyilatkozatai nemcsak a legnagyobb jóindulatról tanuskodnak, nemcsak megnyugtatók, de ezüstmányászatunk jövőjére nézve a legnagyobb jelentőséggel bírnak.

Igy az ezüstmányászat kérdésénél megjegyezte, hogy a Farbak által felvetett eszme előnyeit és az országgyűlési beszédében közölt adatok helyességét teljesen elismeri, de nehézséget lát a fennálló nemzetközi szerződésben; mindazonáltal már az előző napon értekezett az épen Budapesten időző osztrák collegájával, a ki készségesen hozzájárult ahhoz, hogy legalább kísérlet tétessék a közös kormány útján az ezüstmányas vonatkozó tárgyalások megindítására. Az ezüstmányas azonban nem gondolja oly magasra szabhatónak, a mint azt Farbak proponálta.

Kilátásba helyezte továbbá a miniszerelnök úr az állam által nyújtandó subventiókat még kilencz évre való kiterjesztését akként, a mint ezt a memorandum is ajánlja. A subventio fokozatos leszállításának mértékét azonban csak később állapíthatja meg.

III.

Néhány adat Freiberg ezüstmányászatáról, tekintettel hazánk jelenlegi bányaviszonyaira.

Midőn az ezüst árának nagymértékű hanyatlásával a hazai ezüstmányászat kritikus helyzetbe jutott, s az ezüstmányászat jövője már kétséssé kezd válni, érdekes leendő Freiberg, Európa egyik legnagyobb ezüstmányászatának néhány adatát bemutatni, hogy ezekkel mutathassunk arra, mily fontosságot tulajdonít a Szász királyság kormánya a freiberger ezüstmányászatnak, melyet nagy áldozatok árán tart fenn s újabb és újabb beruházások megítélésével a jövőben is fenntartani akar.

Mint ismeretes a Szász királyság kormányát 1886-ban az a körülmény indította a nehéz viszonyokkal küzdő freiberger ezüstmányászat főrészének államosítására, a mi jelenleg nyomasztó helyzetbe hozta a magyarországi ezüstmányászatot, i. e. az ezüst árának folytonos és fokozatos süllyedése.

Ha azokat a pénzbeli áldozatokat tekintjük, melyeket a Szász királyság kormánya évenként a freiberger ezüstmányászat érdekében hoz, nem tarthatjuk nagy

A contingens kérdésénél a miniszerelnök úr nem idegenkedett attól, hogy a contingens megállapításánál ne csak az utolsó három évi productio, hanem hosszabb időre eső, esetleg a memorandumban ajánlott 15 évi productio vétessék tekintetbe; de a maximum iránt csak beható vizsgálat és számítás után nyilváníthatná elhatározását, szívesen hozzájárul azonban ahhoz, hogy a contingensen felül termelt ezüst ne csupán in natura adandó veretlen ezüsttér legyen beváltható, hanem készpénzért is, csak hogy ezen ezüst után subventio nem számítható.

A memorandum többi pontjaira nézve hasonlóképen igen kedvezően nyilatkozott a miniszerelnök úr, s azoknak részint közvetlen teljesítését, részint alapos megfontolását, a mennyiben pedig az elintézés a kormány más tagjainak a hozzájárulását kívánja; ez irányban is a kellő intézkedések megtételét helyezte kilátásba.

Ezzel az értekezés véget ért, s látjuk, hogy igen szerencsés gondolat volt az ezüstmányászatok értekezésének egybehívása; a kölesönös érintkezés és eszmecsere alkalmat nyújtott a nézetek tisztázására; a magas kormány közvetlenül megismerte ezüstmányászatunk bajait és szükségait, viszont azok, a kik ezen os iparral foglalkoznak, tájékozást szereztek arról, hogy mit és mennyit várhatnak méltányosan az állam támogatásától. — Az az egy azonban bizonyos, hogy ezüstmányászatunknak jövőjét csak úgy biztosíthatjuk, ha a tudomány és a technika minden fegyverével mi magunk is oda törekszünk, hogy minél kevesebb költséggel, minél értékesebb terményt produkáljunk. F. I.

áldozatnak, ha Magyarország is áldoz annyit az ezüstmányászat fenntartására, hisz a Szász királyság területe alig másfélszer nagyobb Bihar megyénél: 17 992 km², lakosainak száma 3 500 513, míg Magyarország kiterjedése 279 748 km², lakosainak száma 17 349 398. A Szász királyság, mint általában ismert, egyike Európa legiparúzóbb államainak, a bányászat mellett számos kiváló nagy és életre képes iparteleppel bír, iparának fejlettségét a kiterjedt vasúti hálózat is bizonyítja, kis területét 2400 km vasút szeli át, míg Magyarország vasutainak hossza az 1890. év végén 10 023 km volt. (Athenaeum Kézi Lexikon).

S ha a Szász királyság kiterjedt ipara mellett fontos és mellőzhetetlen iparágak tartja az ezüstmányászatot, és azt áldozatok árán is fenntartja, mennyivel több oka van ily áldozatot hozni Magyarországnak, mely nem bővelkedik virágzó ipar és gyártelepekben, s főképp a bányász vidékeken alig találunk más ipart oly mértékben, mint azt pl. Freiberg környékén látjuk,

s a bányász vidékek egyes iparágai teljesen reá vannak utalva a bányászat és ennek részét képező kohászatra, sőt mondhatni ezek eme ipari termékek kizárólagos fogyasztói. Új iparágak meghonosítása oly méretekben, hogy a bányászatnál és kohászatnál alkalmazott különféle munkások összeségének a megélhetés biztos alapját képezzék, bizonyára csak tetemes áldozatok árán volna lehetséges, és ez az áldozat bizonyára jóval meghaladná azt, a mit az ezüstmányászat fenntartása követel meg.

A Szász királyság kormánya feladatának tekintette az államosított ezüstmányák intenzívebb művelését, s miután a freiberger fémhányák főterményeinek u. m. az ezüstnek és ólomnak folytonos és fokozatos értékesítését csak is a termelés fokozásával, de főképp a bányászati munkánál szükséges berendezések tökéletesítésével, az érezelőkészítő intézetek megfelelő és folytonos munkát végző új berendezéseinek létesítésével lehet ellensúlyozni, a szász kormány évenként nagy összegeket áldozott új építmények létesítésére is.

Daczára azonban a folytonos javításoknak és újításoknak, eddig még nem javult a freiberger bányászat helyzete, sőt 1886. év óta a bányászat veszteségei folyton növekedtek. 1892. évben az állami bányászat vesztesége a beruházások nélkül 1 755 966-16 mark volt, az új építményekre elköltötték 356 711-53 markot s így ez év vesztesége összesen 2 112 677-69 mark, az állami kezelés rövid ideje alatt pedig az állam által a bányászatra költött összeg 11 810 472-67 mark! S ebből az összegből az új berendezések és építményekre fordítottak 1 862 063-08 markot.

1886-ban a freiberger bányakerület 68 bányavállalatot számlált, ezeknek egy része azonban bányahatósági engedély mellett időzítve volt; a munkában volt bányaműveknél 314 tisztviselő mellett 5735 állandó és 740 ideiglenes munkás dolgozott, a termelés mennyisége beváltható érezekben és az előkészítés terményeiben 28 728-54 tonna volt 4 997 920-78 mark értékben. Egyes vállalatok 386 016-78 mark veszteséggel zárták évi számlájukat, más vállalatok 307 360-06 mark jövedelmet adtak s így az egész freiberger bányászat ebben az évben a vállalatok összeségénél 78 656-72 mark veszteséggel járt.

1888-ban már sokkal kedvezőtlenebb a Freiberg és vidéke bányászatának helyzete, 63 bányavállalatnál 340 tisztviselő mellett 5163 állandó és 392 ideiglenes munkás talált munkát, az értékesíthető különféle bányatermények mennyisége 29 514-15 tonna volt, ezeknek értéke pedig 3 950 075-04 mark, az összes vállalatok közül csak kettő adott jövedelmet összesen 144 000 markot, míg a többi bányavállalat vesztesége az új építkezésekre fordított összegekkel együtt 1 853 805-19 mark volt.

1891-ben 60 bányavállalat állott fenn s daczára annak, hogy az értékesített bányatermények mennyisége 31 501-84 tonnára, ezek értéke pedig 4 591 379-86 markra emelkedett, három vállalat 172 800 mark jövedelmet adott, a többi vállalat vesztesége 1 804 802-32 mark volt.

Nem kedvezőbb az 1892. év számadása sem, a vállalatok száma 49-re szállott alá, az alkalmazott munkások száma 5230 volt, az értékesített bányatermények mennyisége 30050-20 tonna, s ezek értéke 4 019 584-59 mark, jövedelmet három bányamű adott 166 400 markot kitevő összegben, míg a többi bányaművek vesztesége 2 254 714-36 mark volt.

Az egész freiberger bányászatnál kimutatott veszteségek legnagyobb része a száz állami bányaművekre esik, így pl. 1888-ban az állami bányászat vesztesége 1 667 326-86 mark volt; 1891-ben 1 588 129-24 mark, és 1892-ben felemelkedik az összeg 2 112 677-69 markra, vagyis az egész freiberger bányászatnál kimutatott 2 254 714-36 mark veszteségből csakis 142 036-67 mark esik a magánvállalatokra.

A termelés mennyiségéből az 1892. évben az állami bányákra esik 26 153-36 tonna, az értékből pedig 2 921 771-81 mark, vagyis ebben az évben a magánbányavállalatok összes értékesített terménye 3 896-84 tonna volt 1 097 812-78 mark értékben.

Ha Szászország összes fémhányászatát vesszük tekintetbe, akkor sem kapunk kedvezőbb adatokat. Szászország érezbányászatának négy kerülete, u. m. Freiberg, Annaberg, Marienberg és Schwarzenberg 1888-ban 6 512 állandó és 415 ideiglenes, azaz összesen 6 927 munkást foglalkoztatott, az értékesített bányatermények mennyisége 45 448-83 tonna volt, s ezek értéke 5 095 278-31 mark, 200 bányavállalat közül jövedelemmel dolgozott 6, s ezek mindössze 151 256-95 mark jövedelmet adtak, míg a többi vállalat vesztesége 1 948 911-16 mark volt. A bányászat előbb említett értékesíthető terményeinek mennyiségében bennfoglaltatik 11 680 tonna vasérc 124 788 mark értékben, továbbá még más termények is, úgymint fluorpát, sülypát, festékföld, stb.

1892. évben a négy kerület érezbányászatát még kedvezőtlenebb adatokat tüntet elő, 169 vállalatnál 6 429 munkás volt foglalkoztatva, a termelt értékesíthető bányatermények mennyisége 48 538-07 tonna volt 5 097 412-30 mark értékben, jövedelemmel zárta évi számadását 6 bányamű, s ezek összesen 198 497-77 mark fölösleget adtak, míg a többi bányavállalat vesztesége 2 471 249-87 mark volt.

Az itt felsorolt számbeli adatok eléggé tanúsítják a Szász királyság kormányának igyekezetét, hogy az ezüstmányászatot fenntartani akarja, s mindenestre fontos közgazdasági okok indítják a szász kormányt az ezüstmányászat ily nagy méretű segélyezésére, s így nem csatlakozhatunk abban a reményünkben, hogy hazai kormányunk, ismerve az os ilők óta fennálló fémhányászat közgazdasági fontosságát, minden lehető el fog követni arra, hogy az ezüst árának csökkenése folytán nyomasztó helyzetbe jutott bányavállalatok munkájukat folytathassák; hisz hazai kormányunk mindenkor és mindenütt kiváló és eredménytel járó munkásságot fejtett ki Magyarország iparának fejlesztésében, nehézségekkel küzdő iparágak segélyezésében, s így nem kételkedhetünk abban, hogy meg fogja hozni

az áldozatot az ezüsbányászat érdekében is, annál is inkább, mert Magyarország ezüsbányái avval az előbbséggel bírnak a külföldiek felett, hogy érczeik sok aranyat is tartalmaznak.

Fémbányászatunk azonban nemzetgazdasági, pénzügyi és kulturális tekintetből is nagy fontossággal bír nemzetünk hatalmának és nagyságának fejlődésére nézve.

Mert nem szabad elfelejtenünk, hogy a gazdasági élet minden ága szoros összehangzásban áll egymással, hogy gyakran az egyik iparágak tönkre jutása sok

más iparág lételetét veszélyezteti, vagy további fennállását teljesen lehetetlenné teszi.

Nem szabad elfelejtenünk, hogy eme ősiparunk nevelési megszűntetésével, az abba fektetett sok millió értéket képviselő beruházás megsemmisül, hogy legtöbb bányavidékünkön, mostoha viszonyaiknál fogva, más jövedelmező iparágakat olyan terjedelemben létesíteni, mint a foglalkoztatott munkások száma azt megkíváná, lehetetlen, és ennek folytán e bányavidékek végképen elszegényednek, a munkások tömeges kivándorlása folytán pedig teljes tönkre jutással sújtatnának. V. J.

IV.

Az ezüst árának hanyatlása.

Az ezüst árának hanyatlása nemcsak hazai bányászatunknak okoz aggodalmakat, egészen hasonló gondok terhelik az amerikaiakat is. Egy new-yorki lap: The Engineering and Mining Journal múlt évi július 22-én kiadott számában a következőket írja:

Ha nem tudjuk az ezüstöt kellő áron eladni, néhány hónap múlva meg kell szüntetni bányamivelésünket, és mindent, ami azzal összefügg. Ez sok ember elszegényedését, rendkívüli veszteségeket, és szerencsétlenségeket fog okozni. És ha a szünetelésnek néhány évig kell tartani, a kár kiszámíthatatlan lesz. Mert ez

annyit jelent, mint a bányászatba és vele összefüggő üzletekbe fektetett nagy tőkék legnagyobb részének megsemmisülése; annyit jelent mint néhány száz mér-föld rosszul jövedelmező, és néhány ezer mér-föld sehogysé jövedelmező vasút; jelent ezer és ezer éhes nyomorult embert, kik munkát fognak keresni, midőn senkinek sincs rájuk szüksége; jelent a socialismus és anarchia rohamos terjedését; és jelent végzetetlen zavart, és rendelleneséget! Nem lehet ezt a kérdést másképp megoldani? Múlhatatlanul szükséges, hogy mindez megtörténjék? P. A.



Az 1896. évi, ezredéves országos kiállítás ügyei.

Lukács Béla, kereskedelemügyi magyar királyi Minister Úr Ó Excellenciájának, mint az 1896-iki ezredéves kiállítás országos bizottsága elnökének, folyó hó 21-én 900. sz. a. kelt kegyelmes leirata folytán, — melyhez

A kiállítási igazgatóság jelentése, az 1896-iki ezredéves kiállítás előmunkálatairól

(1893. június havától, 1893. december 31-ig)

esetolva volt. — e jelentésnek egyesületünkkel, illetve a hazai bányászatot és kohászatot érdeklő részét, — ezennel olvasó közönségünk és taglárásaink tudomására hozni kötelességünknek ismerjük.

Kivonat

„A kiállítási igazgatóság jelentése, az 1896-iki ezredéves országos kiállítás előmunkálatairól”

(1893. június havától 1893. december 31-ig)

című. „Az 1896-iki Ezredéves Országos Kiállítás Közleményei” 1893. évi decz. 31-én megjelent 9. számában foglalt közből.

Az országos bizottság 1893. május 31-ikén tartott ülésében több fontos elvi határozatot hozott, melyek alapján a kiállítás rendezésére vonatkozó előmunkálatok nagyobb arányokban indultak meg.

Az igazgatóság szükségesnek tartja, hogy az előmunkálatok fontosabb mozzanatairól az országos bizottságnak számot adjon és bejelentse mindazon intézkedéseket, a melyek időközben a kiállítás érdekében a kereskedelemügyi minister úr Ó Nagyméltósága mint az országos bizottság elnöke által megtétettek.

Az erre vonatkozó lézetes előterjesztést (kivonatban) a következőkben van szerencsénk összefoglalni:

I. A kiállítási terület.

Az országos bizottság legutóbbi (május 31-iki) határozata (5. pont) értelmében és a kilöntetett pályaművek alapján mindenek előtt megállapított a kiállítás elrendezésének tervezte. (Kiállítási közlemények 6. szám) s ez alapon az országos bizottság elnöke leiratot intézett Budapest fő- és székváros közönségéhez a városiéglet kijelölt részeinek a kiállítás céljaira

leendő átengedése tárgyában. (A leirat egész terjedelmében a Kiáll. közlemények 7. számában foglaltatik.)

A fő- és székváros június 21-én tartott közgyűlésében 648. sz. a. határozatival átengedte a városiéglet kért részét s az átengedés föltételeit tüzetesen megállapította. (Kiállítási Közlemények 7. szám. XIII. cikk.)

A kiállítási terület terjedelmét a következő adatok világítják meg:

Az 1885-iki országos kiállítás területének nagysága volt az állatkiallítás területtel együtt 320 000 négyzetméter, az állatkiallítás terület nélkül 300 000 négyzetméter.

Az 1896-iki kiállítás területe 472 000 m²-t tesz a fő területének bevonása után. Ha tehát figyelembe vesszük, hogy az állatkiallítás az eddigi tervezetések szerint nem jön a most jelzett kiállítási területre, a 96-iki kiállításon rendelkezésre álló tér összesen 172 000 négyzetméterrel nagyobb az 1885-ikénél.

II. Építkezések.

Az igazgatósági épület

tervezésnél eltértünk attól az alapelvől, hogy minden épület terve pályázat útján szereztessék be, mert ez az épület nem kiállítási esernök, hanem adminisztratív célokra szolgáló épület, melynek első sorban a helyiségek észszerű beosztására helyezendő a főszóly s így e tervek készítésével a műszaki osztály lett megbízva, mert ez az eddigi gyakorlatból legjobban ismeri a szükségesletet és leginkább képes helyesen megoldani a kérdést.

A műszaki osztály által bemutatott tervek az építési bizottság által felülvizsgáltattak s minister úrnak kivételre ajánlottak.

Az igazgatósági épület a fő partjára, a Széchenyi-szigetre vezető hídól balra eső területen oly formán lesz elhelyezve, hogy a közönség a kiállításon kívül eső területre is beléphet az épületbe, vagyis, hogy azok a felek, a kik csak az igazgatósággal akarnak érintkezni, ne legyenek kötelezve beléplijegyét váltani.

Tervebe van véve, hogy ez az épület a jövő évben

teljesen elkészüljön, úgy, hogy a kiállítás műszaki osztálya már az 1894-ik év őszén abba bevonulhasson.

A bányászati és kohászati csarnok.

a bányászati és kohászati csoportok befogadására 4000 m² alapterülettel fog birni.

Miután ez épület az állami bányák és kohóművek kiállítását is felöleli, és azok ez alkalommal sokkal nagyobb területet igényelnek, a pénzügyminisztérium vezetésével megbízott miniszterelnök úr is felkérte, hogy az épület költségeinek fedezéséhez arányosan hozzájárulni sziveskedjék. Milyent erre nézve a remélhető engedély megadatik, a már kész alaptervek és szakbizottságilag megállapított részletes feltételek nyomán a pályázat erre az épületre ki fog iratni.

E csarnokban be lesznek mutatva a bányászat, a fém- és vaskohászat összes anyagforrásai, továbbá a bányák és kohók összes műveleti felszereléseinek modellekben, mindennemű nyers-, fél- és kész-gyártmány stb.

A gépcsarnok.

A gépipari (IX.) csoport létszükségletét 14000 m²-rel állapította meg oly formán, hogy a csarnok földszintjén 10300 m², emeleti részein pedig 4000 m² álljon rendelkezésre. — A gépipari csoportbizottság szakvéleménye szerint a csarnok három hajójával, 192 méter hosszúságban és 50 m. szélességben van tervezve, közepén két kiszökeléssel. A csarnok szerkezete vasból van tervezve és pedig oly formán, hogy a főhajó 3 m. a két oldalhajó pedig 10—10 méter szélességgel bírjon. A főhajó közepi magassága 30 m. a két oldalhajó a főhajóhoz való csatlakozással 15 m magas, úgy hogy az emeleti aloszálványokra mintegy 8 méter magasság esik. Az egész szerkezet vasraes- oszlopok és rácsartók rendszerére van alapítva, az oszlopok alapozása pedig betonra fog történni. A csarnok oldalvilágítást nyer, mely azonban oly mértékben van tervezve, hogy az teljesen kielégítő lesz. — A főhajó tetőgerinczén a csarnok kellő szellőztetésére „redőnyös nyeregszellőztető” lesz berendezve. Az oldalalak az alsó parapet magasságáig téglavastagságú falazatból, az e fölötti részei deszkából lesznek készíthetők. A tetősíkok ledése deszkaburkolatra fektetett aszfalt-lemezből van képzelve, minthogy ez hővezetés tekintetében előnyösebb mint a hullámlemez. A főtranszmissiók földalatti csatornában lesznek elhelyezve. Az emelettel való közlekedés czéljából több lépcső tervezetik, melyek közül kettő lehetőleg feltűnő helyre és a főbejáratok közelébe alkalmazandó; e lépcsők oly szélesek és feltűnőek lesznek, hogy azok a látogatók figyelmét az emeletre irányítsák. — Megjegyzendő, hogy az emeleten kisebb munkagépek lesznek elhelyezve és ezek működésben tartására a transzmissiók az emeletre is fognak szolgálni.

E feltételek alapján iratott ki december 6-án a pályázati hirdetmény, mely 1894. február hó 10-én jár le.

Mint e tervezési vázlatból látszik, a gépcsarnok úgy van tervezve, hogy az a kiállítás után vasúti indulóház, szerelési műhely vagy raktár, esetleg más ily-

nemű czélra használható legyen, — erre való tekintettel a vasszerkezet oly erős lesz, hogy az a hő megterhelésének és a nálunk előforduló szélnyomásnak kellően ellentálljon, minek megbíráhatása czéljából a pályázóktól a vasszerkezet nyugvástani számítása is követeltetett.

Egyéb építkezések.

Erre vonatkozólag az előmunkálatok folyamatban vannak.

Az *ünnepélyek csarnokának terce*, melyben az előadó művészet kiállítása is szándékolatik elhelyeztetni, vázlatos kidolgozásban már az érdekelte csoportbizottság által tárgyalatván, általános volt a nézet, hogy tekintve a kiállítás alatt rendezendő congressusok, országos összejövetelek, díszülések, stb. már is bejelentett nagy számát, ily csarnokra föltétlenül szükség lesz, s ha ennek folytán ily csarnok létesítése elkerülhetetlen: tervezessék az úgy, hogy abban a hangversenyek zene- és egyéb előadások megtartására alkalmas nagy terem is álljon rendelkezésre, a melyben az előadó művészet összes ágai gyakorlatilag bemutatathatók legyenek.

Ezen elvi megállapodások figyelembe vétele mellett, a műszaki osztály az ünnepélyek csarnokára nézve tervvázlatot dolgozott ki, melynek elrendezése a főbb vonások szerint a következő:

A nagy terem karzattal ellátva 3000 személy befogadására alkalmas, azonkívül a pódium 250 működő zenésznek és énekesnek kényelmes helyet szolgáltat. A terem nagyságának megállapításánál figyelembe kellett venni azon körülményt, hogy a nagyobb hazai congressusok és ünnepélyek között olyanok is lesznek, melyeknél 4—5000 résztvevőre számítani lehet (lúzoltól, lövészgyűlést, lantói congressus, dalárünnepély stb.), tehát ily esetben az előirányzott nagyságú terem a résztvevők legnagyobb részének befogadására még alkalmas lesz.

A csarnok földszintjén az előadó művészeti és a hangszerkiállítás számára 800 m² területű kiállítási helyiség, az emeleten pedig egy kisebb terem 450 személy befogadására van tervezve. Ez a terem felolvasásokra, kamarai hangversenyekre, valamint a kiállítási nagy jury tanácskozásaira szolgál.

Végül pedig felemlítendő, hogy az épülettel kapcsolatosan egy nagyobb vendéglő helyiség is tervezetik azon okból, hogy kedvezőtlen idő esetén a rendes napi zeneelőadások a csarnok nagy termében megtarthatók legyenek, és hogy ily alkalomkor a közönség ott megfelelő vendéglői kiszolgálást is találhasson.

Ezen kombináció által a csarnoknál nagyobb jóvedelemre is lehet számítani.

A most vázlatolt tervezetet az illetékes csoportbizottságok czélszerűnek és a tervpályázat kiírásának alapjául elfogadhatónak találták.

III. Az egyes csoportok programja.

A *bányászati és kohászati* (VIII. A) csoport bizottsága a magyar bányászatnak és kohászatnak mai fej-

lettségi fokát feltüntetendő, be fogja mutatni: a bányászat, a fém- és a vaskohászat összes anyagforrásait, illetve fajtáit mellék- és vezérközeteik kíséretében;

továbbá a bányák és kohók összes műveleti felszereléseit modellekben vagy rajzokban; mindennemű készítményeiket, nyers fél és kész gyártmányokban;

ezeknek szerepét ipari, kereskedelmi, közgazdasági és pénzügyi szempontból; humanisztikus intézményeinket és ezeknek kihatását társadalmi tekintetben és a magyar állameszme megszilárdítása szempontjából.

A kiállításnak a közművelődés czéljaira való tekintetből a föld alatt folytatott bányaműveleteknek képét is kívánja adni egy táró (alagút-) szerű építményben, különösen a laikus nagyközönség tájékoztatására. E táróban bemutatathatja — elektromos világítás mellett — a kőszén, a kőszén és a fémek természetben való előfordulását telepeken, erekben vagy tömzsőkben; a bányaművelés módját kézimunkával, részoló- és fűrógépek segítségével; a vasúti szállítást csilléken, síklókon és aknában stb.

Ugyane csoportban lesz bemutatva a bányászati geologia is.

A *vas- és fémipari* VIII/B csoportba tartozó tárgyak nagy része a csoportbeosztási program szerint az építőipari csoportba osztatván, a csoportbizottság az utóbb nevezett csoport bizottságával egyetértőleg abban állapodott meg, hogy az építési csoport vas- és fémipari alcsoportjával helyileg kapcsolatba jöjjön és szerves összefüggésben legyen maga a vas- és fémipari főcsoport, úgy, hogy ennek jelentősége és hatása ez által egyben érvényesüljön.

A *gépipari* (IX.) csoport a legterjedelmesebb csoportok egyike lesz. Kiténik ez a gépcsarnok megállapított méreteiből, mely szerint a gépcsarnok 10500 m² alapterülettel van tervezve s emeletes épület lesz, úgy, hogy az emeleten 4000 m² terület áll rendelkezésre ama könnyebb tárgyak számára, melyeknek az emeleten való elhelyezését a csoportbizottság annak idején ki fogja jelölni. E csoport programja úgyszólván benne van a gépcsarnok tervezetében, mely a kiállítandó tárgyak mikénti elhelyezése iránt is tájékoztatást nyújt.

IV. Általános intézkedések és előmunkálatok.

Az *iparosoknak megrendelésekkel való ellátása* érdekében a kereskedelemügyi Miniszter úr messzemenő intézkedéseket vett tervbe.

Abból a szempontból indult ki, hogy kívánatos különösen odahatni, hogy a kiállításra való résztvevőkre hivatott minden tényező képes legyen a kellő erőfeszítésre, illetőleg tehetségeinek érvényesítésére s hogy erre megadjuk az alkalmat, a hazai mű- és kézműiparnak, melynek oly sok jeles képviselője van, a kikben meg volna a kellő anyagi erő és a megfelelő alkalom ennek kifejtésére.

Az ilyen iparosoknak megrendelésekkel való el-

látása és ez által a kiállításra kockázat nélkül való részvételének biztosítása tehát oly feladat, melynek kedvező megoldásával már jó eleve kell foglalkozni.

Az ország minden részében találkoznak nagybirtokosok, ipar- és műpártoló főurak és magánosok stb., a kik abban a helyzetben vannak, hogy bizonyos díszesebb és gondosabb munkát és kivitelet igénylő cikkeket vagy berendezéseket, melyekre különben is szükségük van, vagy a melyeket használhatnak vagy elhelyezhetnek, előre megrendelhetnek az illető vidék lehetséges iparosainál azzal a czélzattal, hogy az illető cikk vagy berendezés a kiállításon is bemutatassék. — Ily módon a megrendelők nemcsak az érdekelte iparosoknak és a kiállításnak tennének lényeges szolgálatot, hanem egyúttal a legnagyobb biztosítékot nyernek arra nézve is, hogy a mester az ilyen, a kiállításra készülő tárgyak előállítására kiváló gondot és a szokottnál több figyelmet fordít.

E szempontokból kiindulva a kereskedelemügyi miniszter úr megkeresést intézett a főudvarmesteri hivatalhoz, átírt az összes miniszterekhez, az országos építőbizottság elnökéhez, ugyan ily értelemben leiratot küldött az összes főispánoknak és a székes főváros közönségének.

Az 1867 óta létesített összes nevezetesebb hazai középületek sorozatának bemutatása érdekében is felhívást intézett a kereskedelemügyi miniszter úr a hatóságokhoz és a kiállítás építészeti szakbizottsága megállapította azokat a részletes módokat, melyek szerint az érdekes sorozat bemutatandó lesz.

Hogy a kiállítás iránt való érdeklődés annak idején minél szélesebb körökben felköltessék, a kereskedelemügyi miniszter úr felhívást intézett a hazai nevezetesebb országos egyesületekhez a kiállítás folyamata alatt Budapesten tartandó *nemzetközi vagy országos kongresszusok*, közgyűlések és társas összejövetelek tartásának előkészítése tárgyában. E felhívás örvendetes visszhangot kellett és eddig is többek közt a következő összejövetelek rendezésére nézve indultak meg az előmunkálatok:

a magyar *földtani társulat* választmányára hajlandó nagyobb szabású, de nem nemzetközi ülést tartani;

az *orsz. magyar bányászati és kohászati egyesület* elhatározta, hogy évi rendes közgyűlést tart, melyhez a külföld összes szakemberei is meghívotnak; a *magyar mérnök- és építészegyesület* országos műszaki kongresszus létesítését tervezi.

* * *

Az igazgatóság — a csoportbizottságok idevágó véleményének meghallgatása mellett — megállapította a *bejelentési ívek* formáját és szövegét, ugyancsak az összes érdekelte csoportbizottságok és e czélra összehívott szakértekezletek véleményezése után kidolgozta:

- a *szállítási szabályzatot*;
- a *látogatási szabályzatot*;
- az *iparosokédek és munkások időleges kiállításának szabályzatot*;

d) a *jury-szabályzatot*;

e) a *kiállítási katalógusokra* vonatkozó szabályzatot,

melyeknek tervezete végleges jóváhagyás végett az országos bizottság mai ülése elé terjesztetik.

A külföldről érkező kiállítási (a történelmi csoportba tartozó tárgyak, a magyar művészet készítményei, külföldön élő iparossegédek munkái) tárgyak *vámmentessége* tárgyában a pénzügyminiszter úr az 1882. évi XVI. t.-cz. X. cikkének 4. pontja alapján már megtette a megfelelő intézkedéseket, melyeknek lényege a következő:

1. A beérkezendő kiállítási tárgyaknak előjegyzési díjazásban való vámmentes kezelésével a budapesti m. kir. fővámbivatal, illetőleg ennek a kiállítási területen felállítandó ideiglenes kirendeltsége bízott meg.

2. A pénzügyminiszter úr elfogja rendelni, hogy a beérkező kiállítási tárgyak, a szabályszerű előjegyzési árubevallások mellőzésével, a küldeményeket kísérő tartalom-jegyzékek, vagy bejelentési iverk (esetleg ezek másolatai) alapján kezeltesseken oly módon, hogy ezek a tartalomjegyzékek illetőleg iverk szükség esetén a megejtendő vámszemle alkalmával megállapított tárgyak vagy áruk tarifaszzerű elnevezéseivel hivatalból kiegészítessenek.

3. Megengedi a pénzügyminiszter úr, hogy a beérkezendő kiállítási tárgyak behozatali váma a kiállítási bizottság kezessége által biztosíthatassék, mely kezesség vagy egy általános kezességi okirat, vagy pedig az egyes küldeményekre nézve, az illető tartalom-

jegyzékeken vagy bejelentési iverken külön-külön lesz nyújtandó.

4. A kiállítási tárgyaknak külföldre leendő esetleges visszazállítására a kiállítás bezártától számítandó hat havi határidő lesz megállapítva.

5. Intézkedés fog történni az iránt, hogy az osztrák-magyar vámterület összes vámbivatalai az ily kiállítási tárgyakat felbontatlanul utalják, vámkezelés végett a budapesti m. kir. fővámbivatalhoz, illetőleg annak a kiállítási területen felállítandó kirendeltségéhez.

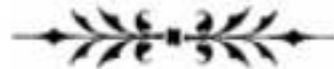
A kiállítási tárgyaknak *kövezetvám-mentessége* érdekében a kereskedelemügyi miniszter úr leiratot intézett Budapest fő- és székváros közönségéhez, melynek alapján a köztörvényhatósági bizottság ez évi december 6-án 1374. sz. a. határozatával a kiállítás céljaira *érkező* kiállítási tárgyakat a kövezetvám díj fizetésének kötelezettsége alól *felmentette*.

A *külföldi sajtónak* a kiállítási előmunkálatok iránt való megfelelő tájékoztatására nézve is történtek intézkedések — s bár nehéz feladat — a külföldön már *ma* az érdeklődést fölkelteni, mindenestre fontos, hogy jó eleve meglegyen az a szervezet, mely annak idején ez irányban a nélkülözhetetlen szolgáltatásokat teljesítse.

A jövő évben az építkezések részben már megkezdetni, részben azok kivételére nézve a szerződések megkötettni fognak.

A bejelentési iverknek az év elején szándékolt szétküldésével országsszerte kezdetét veendő a tulajdonképeni kiállítási akció.

Budapest, 1893. december 31.



Egy bányászati és vaskohászati altiszteket képező országos bányaiskolára vonatkozó javaslat.

A „Bányászati és Kohászati Lapok“ 1893. évfolyamának 3. számában annak 39. oldalán „A hazai bányaiskolákról“ értekeztem.

E cikk folytán az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“ 1894. évi január-hó 6-án tartott rendes választmányi gyűlésén engem bizott meg, hogy egy konkrét javaslatot dolgozzak ki arra vonatkozólag, hogy a szénbányászat és vaskohászat számára milyen úton lehetne a szükséges altiszti személyzetet a legrövidebb idő alatt kiképezni.

En ezt a megbízást elfogadtam és a tekintetes választmányomnak beküldött válaszomban hangsúlyoztam, hogy a kitűzött cél érdekében szerény tehetségemből telhetőleg mindent el fogok követni, hogy csak némileg is elegendő tehettek e fontos feladatnak.

Elkerülhetetlenül szükségesnek tartom ezen helyen előre becsajítani ama fényt, hogy a bányaiskolai tanár urak e feladatnak sokkal inkább megfelelhettek volna, mert ismert szakképzettségük — és tevékenységüknél fogva, valamint ez ügybeni bő tapasztalatuk folytán, minden esetre a kitűzött célnak jobb szolgálatot tehettek volna. Előre is kérem a tisztelt bányaiskolai tanár urakat, valamint az összes mértékadó tisztelt tag- és szaktárs urakat, hogy javaslatom kidolgozása tárgyában szintén véleményt mondjanak, esetleg egy erre vonatkozó külön javaslatot dolgozzanak ki, s azt annak idején az „Országos Bányászati és Kohászati Egyesület“ közgyűlésének további lépések megtétele végett ajánlják. Még egyszer biztosítom egyesületünket, hogy azzal nem csak a magán vállalatok, hanem államunk is, — ha nem is azonnal, — de idővel nyerni fog.

A mellékelt javaslat négy részre oszlik:

- A) *Bevezetés,*
- B) *Kidolgozás,*
- C) *Záradék,*
- D) *Válasz Veress József m. kir. bányatanácsos*

urnak.

A) *Bevezetés.*

Hazánkban jelenleg négy bányaiskola van: úgy-mint a selmeczi-, felsőbányai-, a nagyági m. kir. bányaiskola és a dobsinai magánbányaiskola. Az első kettő Magyarország, a nagyági Erdély, és a dobsinai

a felsőmagyarországi magán bányavállalatok altiszteiben szükségletét van hivatva fedezni.

E bányaiskolák célja és feladata a kincstár és magánvállalatok tehetségesebb fiatal bánya- és kohómunkásait jó, ügyes és megbízható felvigyázókká kiképezni.

A kincstár e célnak minden tekintetben megfelelni igyekszik: jó tanárokról, czélszerű felszerelésekről, a tanfolyam idejének szakszerű felosztásáról, valamint a bányaiskolák egyéb mindennemű belügyeiről valóban kifogástalan módon gondoskodik. A kincstári érez- és sóbányák, fém- és részben vaskohók is képzett altisztekkel és mesterekkel rendelkeznek, kik feladatuknak minden tekintetben megfelelnek, a munkát közvetlenül vezetik, a munkásokat helyesen alkalmazzák, a munkálatok menetére és gazdaságos fogatosítására ódvós hatást gyakorolnak.

A magán vaskohó és szénbánya vállalatok azonban ügyes, megbízható és belföldön végzett altisztek és mesterek hiányát nagyon érzik: minduntalan keresnek hirdetés vagy pedig bizalmas emberek útján belföldön végzett altiszteket, de sajnos eredménytelenül, ámbar a magán vállalatok altisztjeit aránylag jobban fizetik. Belföldön képzett altisztek hiányában kénytelenek tehát külföldön kiképzetteket, esetleg ügyesebb munkásokat, mint felvigyázókat illetve mestereket alkalmazni.

Az altisztektől egészen jogosan elvárhatjuk, hogy nem csak a műfogásokat ismertessék meg gyakorlatilag a munkásokkal, hanem hogy állásukkal egybekötött írás és számadásbeli teendőket is végezzenek, és felelősek parancsait rövid magyarázat esetleg vázlatrajz alapján könnyen felfoghassák, e követelményeknek azonban bár milyen ügyes munkás emberből lett legyen az altiszt, iskolázás nélkül, csak nagyon ritkán felelhet meg: tehát csak elméletileg és gyakorlatilag képzett altisztek képesek a bánya vagy kohó munkálatok menetére lényegesen befolyjni, arra hatást gyakorolni.

A gyakorlat azonban mindig nagy szerepet fog játszani. Kellő gyakorlat nélkül a felvigyázó a szénbányákban és nagyobb vasművekben a követelményeknek nem felelhet meg, mivel a jelenleg még majdnem minden szénbányánál alkalmazásban levő különböző nemzetiségű külföldi munkások, kik majdnem minden világrészben sokszere viszonyok között dolgoztak, az itt szerzett tapasztalatok folytán gyakorlat nélküli felvigyázón hamar kifognak.

Olyan altisztekre volna tehát nagy szükség, kiket az állam nevelne, kik a magyar nyelven kívül, a vidék jellegének megfelelőleg, valamely idegen nyelvet is beszélhessenek egy részt, hogy az idegen munkásokkal érintkezhessenek, másrészt, hogy a gyár- vagy bánya vidékéről való esetleg idegen ajkú belföldi lakosokat munkásokká kiképezni alkalmasak legyenek.

A szénbánya vállalatok hazánkban az ipar fejlődésével napról napra szaporodnak, az alkalmazandó altisztek száma ennél fogva rohamosan nő.

Az azonban bebizonyított tény, hogy a Selmeczen, Felsőbányán, vagy Nagyágón, esetleg Dobsinán végzett

altisztek inkább az érez- vagy sóbányákhoz vagy fémkohókhoz szegődnek, mint a szénbányákhoz vagy vasművekhez. Jelentkeznek ugyan itt ott a négy elősorolt belföldi bányaiskolákban végzett altisztek is, de ezek csak néhány százaléka marad meg, a többi vagy elszökik, restelven bejelenteni, hogy szénbánya művelést nem képes vezetni, vagy rendes uton leköszön azon ürügy alatt, hogy a szénbányához nincs hozzászokva, neki a szolgálat az érez- vagy sóbányában jobban esik, vagy jobban tetszik. Nagyon sokan jelentkezésük alkalmával kikötik azt, hogy csak irodabeli foglalkozást kérnek.

Mások megint a munkát és munkaidőt sokalják és más kifogásokat tesznek.

Ezeket a fent említett kifogásokat azonban csak a gyakorlat hiánya szűli, s addig míg a bányaiskolák székhelyei ott maradnak a hol jelenleg vannak jól képzett szénbánya és vaskohó altisztekre nincs kilátásunk.

Én meg vagyok győződve arról is, hogy a szükséges gyakorlati kiképzés a tanárok minden igyekezetére daczára csak is az érezbányászat és fémkohászat céljainak megfelelő lehet, mert a szénbányászatot és vaskohászatot fenálló bányaiskoláink gyakorlatilag már azért sem taníthatják, mert a tanulók szakuk ez ágazataiban gyakorlati kézimunkát az iskolák jelenlegi székhelyein nem végezhetnek.

A magán vállalatok szívesen küldenének jobb munkásokat, kik katonai kötelezettségüknek már eleget tettek, ösztöndíjjal bányaiskolába, de amint én tapasztaltam két okból nem teszik azt:

1. mert a tanfolyam 3 esetleg 4 esztendőre terjed,
2. mert a jelenlegi bányaiskolai székhelyeken szénbánya vagy vaskohó nincsen.

Csak is ez a két ok határoz e tekintetben, mert azok a szorgalmas és jó munkások, kik három éven keresztül egész más dolgokkal foglalkoznak, egész más körökben mozognak, saját szakjukat a mire tulajdonképpen kell, hogy kiképezzék magukat, részben elfelejtik mivel egészen el vonatnak tőle.

Mivel a szénbányák és vaskohóknak specialistákra van szükségök, azért a tananyagot összevonva, a tanfolyamot rövidebb idő alatt is végezhetnék: ez a rendszer a hazai szénbánya és vaskohó vállalatoknak nagyobb hasznára válnék.

Hogy az alább kidolgozott javaslatom a bányászat és kohászat fejlődésével szorososan összefügg, azt nagyon szépen látjuk Ausztriában: tapasztaljuk ugyanis, hogy Ausztriában már mindennemű bányászletnek külön bányaiskolái vannak, azaz az érezbányákhoz és fémkohókhoz, sóbányákhoz, szén- és vaskohókhoz és vasművekhez szükséges altisztek mind külön az államtól fentartott bányaiskolákban neveltetnek, ámbar Ausztriában a kincstár aránylag véve sokkal kevesebb bányász és kohóművet kezel.

Az alant kidolgozott javaslatom nem új bányaiskola létesítése útján kíván ezen a helyzeten segíteni, hanem a fenálló 3 m. kir. bányaiskolák bármelyikének az áthelyezése, és a tanítás rendszerének más alapra való fektetése által.

A székhely választásánál két körülmény jöhet tekintetbe:

1. Ha az iskola tisztán csak a szénbányákhoz szükséges altiszti személyzetet fogja nevelni, akkor székhelyül oly várost, községet vagy telepet kell választani, a hol már virágzó szénbányák léteznek, mint ilyen bányaiskolának alkalmas hely említhetők: Petrozsén, Resicza, Pécs, Esztergom, Ózd, Salgótarján.

2. Ha az iskola nem csak a szénbányákhoz, hanem a vaskohókhoz szükséges altiszti személyzetet fogja nevelni, mely utóbbi eset költségek kímélése szempontjából czél szerűbb lesz, akkor székhelye csak ott lehet a hol virágzó vaskohók és szénbányák léteznek ilyenek pedig Diósgyőr, Ózd, Resicza, Salgótarján.

Ezek után bátor vagyok tisztelt szaktársaimnak javaslatom tartalmát, — a következő részekre felosztva, — előadni:

1. az iskola székhelye,
2. az iskola szervezése,
3. az iskola tanterve,
4. az iskola órarendje,
5. az iskola rendszabályai,
6. az iskola tervrajza és annak költségvetése,
7. az iskola fontartásához szükséges összes költségek.

Az iskola székhelye.

E javaslat bevezetésében a szervezendő iskola székhelyét illető véleményemet már előadtam.

Az elősorolt székhelyek kivétel nélkül mind alkalmasak lennének. Ha azonban ez az eszme megvalósulna, és a kérdéses intézet létesülne, akkor minden esetre első sorban a m. kir. pénzügyminiszterium lesz hivatva az intézet részére székhelyet választani, mint olyan, mely az e tekintetben rendelkezésére álló kimerítő tapasztalatok alapján az egész ország viszonyait szem előtt tartva (értve itten Magyarországot, Erdélyt és Horvátországot) fogja választását megejteni.

Mivel azonban az egyesület által felhívtam, hogy ez esetre konkrét javaslatot dolgozam ki, és így a székhely kérdése is akaratlanul felmerül, azért erre vonatkozólag is, bátor leszek tisztelt szaktársaimnak ajánlatot tenni.

Feltéve azt, hogy a létesítendő intézet a szénbányászat és vaskohászat érdekét fogja szemelőtt tartani, minden esetre jó volna ha az intézet olyan helyre vagy vidékre kerülne, a hol virágzó vasművek és modern berendezésű szénbányák léteznek.

Ilyen Salgótarján nagyközsége.

Salgótarján a m. állam vasút Budapest-Ruttkai-fővonala mellett fekszik, az ország legnagyobb vasművének, és legnagyobb szénbánya vállalatának a központja.

Salgótarján nagyközséghez igen közel vannak az „Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvénytársaság” kiterjedt szénbányái. Ezekhez csatlakoznak a sajtóölgyi szénbánya vállalatok u. m. a Magyar általános szénbánya vállalat Putnokon és a Radvánszky-féle Sajó-Kazán.

Közel Salgótarjánhoz vannak a diósgyőri vasművek és szénbányák, az ózdi és nádasdi vasművek és szénbányák. Azonkívül ez a nevezett székhely igen közel fekszik Budapest székes fővárosához, mely körülmény azért veendő tekintetbe, mert hazánkban az ipar még mindig jobbra a fővárosban van összepontosítva, tehát gép- és egyéb gyárak jelenleg úgy szólván, még mind ott vannak, a hol közelségüknek fogva az állam közvetítése mellett, a tanulók nagy contingensének szintén alkalmas lehet nyújtani a gyakorlati kiképzésre.

Mivel továbbá, egyelőre nincsen kilátás, hogy a jövő felszázadban a budapesti gyárak decentralizáltassanak, mely körülmény ha bekövetkeznék kétség kívül igen üdvös volna, de arra egyelőre nincs kilátás, azért ez a körülmény is, az említett székhely mellett szól.

Ha továbbá Nógrád, Heves és Borsodmegyének barnaszénben dús vidékeit is tekintetbe vesszük, melyek még csak a jövőben kerülnek feltárás alá, mert jelenleg még csak csekély részük van feltárás alatt, akkor is ennek az óriási barnaszén medenczének még sokáig Salgótarján fog központja maradni.

Végül bátor vagyok megemlíteni, hogy az iskola létesítése sem fog annyi akadályba ütközni ott mint más helyen.

Talán van kilátás arra, hogy az iskolának ezen a helyen, a hol annyi elsőrangú vállalat létezik, több anyagi haszna is lesz mint máshol, s e tekintetben talán legjobb lesz, ha a m. kir. pénzügyminiszterium alább előadandó javaslatomat kegyesen jóváhagyja.

Az iskola szervezése.

Utazásaim alkalmával figyelmem a belföldi és külföldön létező bányaiskolák szervezetére is terjedt ki.

A szénbányászatnál szolgálva, a belföldi szénbánya viszonyokkal közelebbről megismerkedvén, tapasztaltam, hogy vállalataink belföldön végzett altiszteket semmi körülmények között nem tudnak elegendő számban kapni: ez indított ama gondolatra, hogy foglalkozzam azon kérdéssel, miképen lehetne ezen a bajon segíteni.

Ez a körülmény arra indított engem, hogy az ügyet a „Bányászati és Kohászati Lapok”-ban nyilvánosságra hozzam.

Most már annyira haladtunk, hogy már a kész javaslat is előttünk fekszik, melynek szigorú megbirálására a tisztelt szaktársakat kérem fel. Ezen a helyen azonban nem mulaszthatom el a mélyen tisztelt vaskohász urak becses elnézését kérni, mert előre tudom, hogy e részbeni javaslatom hiányos lesz.

Mivel azonban e részben specialista nem vagyok, azért vagyok bátor a leobeni vaskohászati iskola mintájára javaslatomat alapítani, s itt nagyon is szükségesnek tartom, hogy esetleges hiányok kikerülése végett a gyakorlati szakemberek hozzá szóljanak.

Az iskola szervezése az alant következő alapszabályokban egészen pontosan van leírva, de azért bevezetéseket szükségesnek tartom röviden itt is leírni. Különösen két czéft törekedtem elérni:

1. Hogy csak a legszükségesebb tantárgyak taníttassanak.

2. Hogy a tanfolyam a legrövidebb időre legyen szorítva.

A létesítendő intézet két tanfolyamra oszlik:

1. Előkészítő és

2. Szaktanfolyamra;

ez utóbbi szaktanfolyam két külön részre, úgymint:

a) bányászati

b) vaskohászati

tanfolyamra oszlik.

A tanfolyamok felváltva következnek egymás után és pedig az előkészítő tanfolyam január-hó 1-én veszi kezdetét és tart ugyanazon év július-hó végéig, tehát hét hónapig. A szaktanfolyamok a következő év január 1-ével kezdődnek, és július-hó végével megszűnnek, tehát ismét csak hét hónapig tartanak. Az egész oktatás csak tizennégy hónapig tart.

A tanítás egész napon át folyik, hosszabb szünetelés nélkül.

Ez a rendszer azért jó, mert a hol magánbányák léteznek, fél napra, vagy esetleg még rövidebb időre terjedő műszakok nem léteznek, s más elveket követve sem volna jó, ha a rendes műszaki idő meg lenne rövidítve.

Az egész intézetet egy épületben lehet elhelyezni.

Ez az intézet lényegesen tér el a hazai bányaiskoláktól, mert itten az internatus-rendszert javasoltam.

Nagyon sok körülmény szól e rendszer mellett, de mivel e körülmények mind köztudomásúak, azért itt, hogy javaslatomat megrövidíthessem, nem fogom elősorolni, csakis egy igen fontos okra akarok hivatkozni, s az ama tény, hogy a tanuló az úgy is legrövidebb időre szabott tanidejét csakis ilyen rendszer mellett fogja tudni legjobban kihasználni. Mivel a tanulók az intézetben teljes ellátást is élveznének, (étkezés, lakás, mosás) azért ezekről nem kellene gondoskodniuk.

Az ellátásért egy hónapra fizetendő részletdíj minden esetre a székhely árviszonyaitól függ.

Salgótarjánban pl. a lakásért, étkezésért, mosásért, ha minden héten egy rendbeli fehérneműt cserél, és minden hónapban tiszta ágyneműt vált, havonként 18 frtot lehetne számítani.

Mivel azonban az iskolát úgy tervezem, hogy a tanuló a tanuláshoz szükséges összes könyveket és rajzszerkeket is élvezné, azért ennek költségrészlete körülbelül 5 frtra rügna.

Ez irányban a tanulóknak semminemű más kiadásuk nem volna, tehát tanulónként és havonként a teljes ellátás 23 frtba kerülne.

Mivel a teljes végzéshez 14 hónap szükséges, azért az egész idő alatt $23 \times 14 = 322$ frtot kell tanulónként az intézet pénztárába lefizetni.

Hogy itten különösen a rövid tanidőre fektetek olyan nagy súlyt, azt a következő okból teszem: a munkás, ki esetleg katonai kötelezettségének már eleget tett, rendszeren azonnal megnősül, ha teheti még hamarabb nősül; nős munkás nem szívesen megy hosszú

időre iskolába, mivel ez idő alatt mint jó munkás a kezelésnél jóval többet keres.

Az iskola tanterve.

A létesítendő tanintézet súlypontjának czélszerű tanításon kell alapulnia, kell tehát, hogy oly tantervvel rendelkezzen, mely tökéletesen megfelel a tervezett rövid tanidőnek. Én is sokáig kétségbe vontam annak a lehetőségét, hogy egy intézet képes legyen 14 hónap alatt ügyes és szorgalmas fiatalabb munkásokból hasznavehető altiszteket nevelni; de a tapasztalás meggyőzött ennek a lehetősége felől minden tekintetben, mert alkalmam volt úgy külföldi, mint saját ilyenmű iskolát végzett altiszteinken, kik ügyesebb munkásokból képeztettek ki, azon tapasztalatot szerezni, hogy azok minden tekintetben beváltak. Ennek az ily rövid idő alatt történendő képzésnek lehetősége persze a helyes oktatástól, és kiválóan a használt oktatás módszerének helyességétől függ.

Az előkészítő- és szaktanfolyam főtantárgyai a következők: a gyakorlati mérésstan, a bányamérésstan, a szerkesztési rajz és az ábrázoló mérésstan alapelvei.

Az előkészítő tanfolyamban a gyakorlati mérésstan külső gyakorlatai május hónapban kezdődnek, s június hónapban a tanulók 3—4 hétre terjedő, összefüggő nagyobb külfelvetelt eszközölnek.

A szaktanfolyamban a gyakorlatok szintén májusban kezdődnek a bányamérésstanból, és június hónapban szintén egy 3—4 héty tartó bányamérést végeznek. A tanítás megkönnyítése, valamint az előadások biztosabb maradandóvá, s az ismétlés lehetővé tétele ezéjából vagy tankönyvek, vagy a tanárok által összeállított kézi iratok adandók a növendékek kezébe.

Az előkészítő tanfolyamban a következő tantárgyak taníttatnak:

1. Számítan és mérésstan.
2. Gyakorlati mérésstan vagy földmérésstan.
3. Ábrázoló mérésstan.
4. Betűszámítan.
5. Rajz.
6. Természettan és vegytan.

Tanterv az előkészítő tanfolyamhoz.

1. Számítan és mérésstan (Geometria).

Tankönyv: Močnik: Számítana és Mérésstana alsóbb gymnasiumok részére.

Számítan:

1. A négy alpművelet ismétlése.
2. Tizedesszámokkal műveletek.
3. Vegyes törtekkel műveletek.
4. Arányok és aránylatok.
Kamat számítás.
5. Hatványozás, gyökvonás, köbözés, köbvonás.
6. Egyszerű- és összetett társasszabály, láncszámítás.
7. A logaritmus használása, a logaritmus alapelvei.

Mérésstan:

1. A pont, vonal, sík és test alapfogalma.
2. A szög, ennek keletkezése, nevei, mérése.

3. A háromszög, egybevágó, hasonló és ezek alkalmazása.

4. A négy- és sokszög.

5. A kör.

6. A sík területek számítása.

7. Az elipszis, parabola és hyperbola szerkesztése és magyarázata.

8. Felület- és köbszámítás egyszerű testeknél.

9. A háromszögtan alapfogalmai.

Számos példa kidolgozása által a számtan és mérés tan könnyítettik.

2. Gyakorlati mérés tan vagy földmérés.

Bevezetés.

I. rész. Földmérés tan általános fogalma. Nonius.

a) Egyenes vonalak kitézése, azok meghosszabbítása, hol akadály van közben.

Az egyenesek mérése lánczsal, rúddal, mérőszalaggal sík és dombos talajon.

Szögek mérése lánczsal. Szögek kitézése lánczsal. Egyenes vonalak közvetlen mérése, ennek különböző esetei és példák.

b) A mérőasztal és kellei. Leírása, használata. Rectificatiója. Tájékozása.

Kezdőfeladatok mérőasztallal:

előmetszés,

oldalmetszés,

hátmetszés.

A déllő meghatározása mérőasztalon.

Az asztal tájékozása bussalával.

Az asztallal elérhető pontosságról pár szó.

c) Szögmérő műszerek. Kellei, használata.

Rectificatiója.

II. rész. Területek felvétele.

Háromszögekkel, összerendező módszer. Kerületi mérés mód kihagyott pontokkal.

Egyet-mást a felvétel megítéléséről és a felvett terület kiszámításáról.

Nagyobb területek felvétele álláspontokból grafikai és háromszögelési háló által.

Részletes felmérések.

III. rész. Szintezés.

A különböző műszerek leírása és szerkezete a talpmérőtől egész a szintező műszerig. Szintező-műszerek végpontból és középpontból. Stampfer módja. Szelvények készítése. Területek szintezése. Szintgyűrűk felvétele.

3. Ábrázoló mérés tan.

Tankönyv: Szerkesztési rajz. Weishaupittól. Ebből kivonatilag adják elő a tantárgyat, a tanulók tekát kézi iratot kapnak.

1. A rajzszerkek magyarázata és kezelése.

2. Mérés tan szerkesztések a síkban.

Mértékek vagy léptékek szerkesztése.

3. Vetület tan.

A pont és vonal vetülete, a sík ábrázolása. A vonal valódi hosszának meghatározása, a vonalnak a vetületi síkkal való hajlásszöge. A vonalnak a vetületi

síkkal való átdőfése. Egymást metsző és keresztező, valamint egyközű vonalak vetülete. A pont forgatása. A térbeli síknak a vetületi síkkal való hajlásszöge. A pont és a vonal a síkban. Két térbeli sík metszészöve.

Két térbeli sík hajlásszöge. Testek vetülete és hálózata.

A perspectiva alapfogalmai. A csavarvonal szerkesztése. Testek áthatása.

Különleges feladatok, melyek a bányászatra és vaskohászatra vonatkoznak.

4. Az algebra.

Betűszámtan alapelvei. Močnik tankönyve után.

5. Rajz.

Az előadott mérés tan tantárgyakból.

6. A természet tan és egy tan alapelvei.

Középiskolai tankönyvek után.

Első három hónapban lehet kéthetenként természet tan helyett fogalmazás tan, és az utolsó két hónapban lehet fogalmazás helyett egy bányász tan által az egészség tan és szerencsétlenségek esetében nyújtandó első segély alkalmazását tanítani.

Vasárnapokon a délelőtti órákban pedig az első három hónapban a rondirást lehet gyakoroltatni.

A bányászati szaktanfolyam tanterve.

A bányászati szaktanfolyam tantárgyai:

1. Ásvány tan és geologia.

2. Bányamérés tan.

3. Bányatan.

4. Rajz.

5. Bányaszámvitel.

1. Ásvány tan és geologia.

Az ásvány tan vagy a középiskolák alsóbb osztályai részére előírt tankönyvek szerint, vagy kéziratok után tanítandó.

A geológiát nagyon kivonatossan csak kéziratok alapján lehet tanítani.

1. A jegület tan alapfogalmai.

2. A legfontosabb ásványok leírása.

3. A geologia alapfogalmai.

4. Kőzet tan.

5. Az egyes korszakok rövid leírása.

2. Bányamérés tan.

A bányamérés tan kéziratok után tanítandó.

1. A bányamérés tan alapfogalmai.

2. A pontok kijelölése és a vázrajz felvétele, a szükséges jegyzetek bevezetése.

3. Hosszmérés.

4. Szögmérés kompaszsal és theodolittal.

5. A felvételek kiszámítása és térképezése.

6. Különleges feladatok.

3. Bányamivelés tan.

1. Az ásványok előjövele. Telepek és fekvetek. A legfontosabb hasznos ásványok.

2. *Kutatás*. Kutatás idősebb hegységben és kutatás fiatalabb hegységben.

3. *Földfűrés*. Bevezetés. A fűrés alkotórészei, rudazat, esővek. Fűrés szilárd rudazattal, a canadai fűrés, fűrés vízóblógetéssel. Kötélfűrés. Csavarfűrés. Gyémántfűrés. Fűrőlyukak, vízszintes irányban fűrés.

4. *Vájómunka*. Takarítás, ékmunka, repesztés, a töltény meggyújtása. Lúgzás. A legfontosabb bányászati szerszámok leírása. Használata, megóvása és kezelése a robbantószernek. Robbantószerkamrák. A bányarendőri szabályokból anyai, mennyire a felügyelő személyzetnek szüksége van.

Szaktmány, a szaktmány nemei és a szaktmány-átvétel.

4. *Elővájás*. Tárók és alapvágatok. Keresztvágatok. Aknák, felépítmények. Ereszkedők. Keresztvágatok. Aknabeosztás. Aknamélyítés. Fekvet-esavargások. Elvesztett fekvetek felkeresése.

6. *Biztonsítás*. Bányácsolás. A tárók, fejtések és aknák ácsolása. Cseglyemunka. Bányafalazás. Aknafalazás, tárók falazása. Az anyagok leírása. Száraz falazat. Vashbiztonsítás tárók és aknában.

Az ácsolatok egymással összehasonlítása, azok jó és rossz oldalai.

7. *Fejtés*. Tető-, talp- és oldalsztafejtés. Keresztfejtés. Oldalsztafejtés. Talpoldalsztafejtés. Tetőoldalsztafejtés. Kamarafejtés. Emeletes vájás. Régi berakatok fejtése. Pásztafejtés. Pillérfejtés. A sönak nyeresé sötartalmú hegyekből. Külfajtés.

8. *Szállítás*. Szintes szállítás, vívó-, húzó- és gurítószállítás. Csilleszállítás. A csille nemei és alakjai. Vasút, váltók és ezek nemei és fektelése. Fordítólemezek, fordítóárasák. A géppeli szállítás rövid leírása. Siklon való szállítás. A sikló előállítása. Siklóállványok. Gőngörítő. Szállítás a sikló több szintjéről.

A szállításra vonatkozó bányaendőri szabályok anyyiban, mennyiben ez az altiszteknek szükséges.

Aknaszállítás. A drótkötél leírása. A kötélnek a csészével való összeköttetése. Szakadt kötél újra kötése. A csészék és egyéb szállítókosarak. Vezetőléczek, kasszék. Az aknák elzárása, kötélárasák. Tárcsaállványok. Kötélkiegnyelés konikus darabok által. Bohinák. Gőngörítő-szállítás. A kötélszállításnál a legfontosabb. Világítás. Az aknába való járás. Beszálló gépek. Fogó készülék. Jelzések. Az aknaszállítás bányaendőri szabályai.

9. *Vízemelés*. Vízemelő gépek. Ezek osztályozása és hatása. Szállósővek. Szeleptokok. Dugattyúk. Rudazat. Földalatti vízemelőgépek. A víz felfogása. Pulso-meterek.

10. *Szellőztetés*. Tankönyv: Jičinsky: A szellőztetés katechismusa.

Jó és rossz, hágyasztó- és robbanólég. Lég-szükséglet: 1 embernek, lónak, lámpának. A szénsav tulajdonsága, szénoxyd. Fojtógáz. Kénhydrogén. Robbanólég. Ennek tulajdonságait megismertetni. Előjövetele. Természetes és mesterséges szellőztetés.

Eszközök a megakadt légáram újból megindítására. Ventilátorok leírása. A légáram elosztása. Lég-

ajtók. Légesatornák. Léggátak. Diffúzió. Depressió. Világítás. Biztosító lámpák és ezek nemei és szerkezete. A biztosító lámpák kezelése. Az osztr. robbanólég-bizottság alapszabályainak legfontosabbikái. Bányaeágés.

4. Rajz.

A rajzórakban a tanulók kivétel nélkül térképezéssel és térképek olvasásával kell, hogy foglalkozzanak.

5. Bányaszámvitellan.

A számvitel alkalmazása.

Műszakkönyvek, szaktmánykönyvek, költségvetések, fizetési lvek és anyagkimutatások szerkesztése.

E tárgyon kívül még márczius-hótól kezdve hetenként egy órát a bányatörvények megismertetésére kell fordítani, itt magától értetődik, csak a legszükségesebb törvényezikkek tanítandók.

A vaskohászati szaktanfolyam tantárgyai.

1. Általános kohásattan, géptan és gépkezelés.
2. Szoros értelemben vett vaskohászat és vaskohászati géptan.
3. Rajzgyakorlat.
4. Kohószámvitellan.

Bátorkodom továbbá a kohászati szakiskolában az általános fém- és vaskémlelézet és a szoros értelemben vett vaskohászatról, továbbá az általános géptan, kohogéptan és gépkezelésből tartandó előadásoknak tantervét előterjeszteni. Szakember nem lévén, kérem a tisztelt szakférfiakat, hogy a tárgyhoz szólva, esetleges helytelenségeket helyesbíteni sziveskedjenek.

Bevezetés:

1. A kohászat felosztása általában. A kohászatnál felhasználható anyagok. Érczek, salak, kéneskövek, fémekkövek, adalékok és egyéb anyagok.

2. Kemenczék. Általános rész. A kemenczék (olvasztók) felosztása, építése és felkészítése. Az akna és lümpeszt szerkezetéről általában.

3. A tüzelés legfontosabb része és az égés folyamatának törvénye, hőelmélet kizárásával annak, a mi az előkészítő tanfolyamban a fizikából már előadott.

4. Tüzelőanyagok. Azok nemei és vegyi összetételei. A fa és tőzeg szenítése. A kőszén osztályozása és kőszolása. Kőszolási eljárások főképen. François, Coppie, Ottó és Opoll kemenczék.

5. Gázkemenczék. Tüzelőanyag, a kohászatban használtatni szokott gázok összetétele. Gázok előállítása generatorokban.

Generatorok nemei, építése és üzlete.

6. Tüzelési rendszerek. Boetius, Bicherong, Siemens, Pelsch, Ponsard tüzelési rendszere.

7. A kohászati műfolyamat oly terjedelemben, a mennyiben ez az általános kohászatot érinti, különösen pedig: pörkölés és annak céljáról, a pörkölésnél végbemenő vegyi műfolyamatról. Az érczeknek a pörköléshez való előkészítése. Pörkölő kernen-

czék nemei. A munka sorrendje a pörkölő kemence kezelésénél.

8. Munka az olvasztók kezelésénél általában.

Szoros értelemben vett vaskohászat.

Előadva a bochumi kohászati iskola Beckert nevű igazgatója által kiadott kézikönyv nyomán.

I. fejezet. Nagyolvasztói vegyfolyamat. A nyersvas és az azt alkotó elemekről, ezeknek befolyása a nyersvas fizikai és kémiai tulajdonságaira nézve. A nyersvas fajtái.

II. fejezet. Az olvasztási anyagokról és azok előkészítéséről. Vas- és mangántartalmú érczek, vegyi összetételük, fémtartalmuk és előfordulásuk szerint hivatkozással az általános kohászatban a pörkölésről előadottakra.

A fűvott lég előmelegítése. Vas- és kőből való előmelegítők szerkezete; az egyes szerkezetek jó és rossz oldalai.

III. rész. A nagyolvasztó. A nagyolvasztó szelvénye. A nagyolvasztó szerkesztése (adott méretek szerint). Nagyolvasztók fajtái: nyílt és zárt mellő olvasztók. Nagyolvasztó építései. Büttgenbach: belga-skót építési rendszer. Fűvókás- és salaknyílásról.

Szél elosztása. Gázfogók. Gázvezetékek.

IV. rész. A nagyolvasztó vegyfolyamatának elmélete és befolyása. Reductio és szenítés. Salakok. A szél hatásáról általában és a szél előmelegítésének hasznáról. A szélnyomás hatásáról. CO_2 és CO vegyi viszonyáról.

A nagyolvasztó hőmérlege.

V. rész. Nagyolvasztó kezelése. Az elegyítés meghatározása graphikai, Balling és stöchiometriai úton.

Az elegyítés előállítása. Munkálatok a nagyolvasztó üzeménél. A kemence kitűzése és megindítása. Adás, az olvasztott nyersvas és salak eltávolítása a nagyolvasztóból (töltés).

Üzemvezetés. Olvasztási folyamat (menet), nagyolvasztói üzem helyes menetének ismertető jelei. Üzemzavarok és tatarozások. Dugulások, áttörések és robbanásokról stb. Ellojtása és beszüntetése a nagyolvasztói üzemnek.

A nagyolvasztó üzem terményei. Nyersvas, salak, a torokgázok összetétele. Melléktermények. Torokpor, toroktapadék és medvék.

Vasöntészet.

Nyers anyagok: vasöntésre alkalmas nyersvas és ennek összetétele.

A mintázáshoz szükséges anyagok: homok, agyag és szén. Ezek megvizsgálása minőségükre nézve. Minták, magvak és mintalemezék (lap). A mintázáshoz szükséges szerszámok. Azok felosztása. Példák a szekrényöntésről, tüzhelyen, mag és eső mintázásból. Chablon-mintázás tüzhelyen, szekrényben és szabad chablon-mintázás. Közönséges agyag-mintázás. Chablonagyag-mintázás. Mintázó gépek. A vas olvasztása és mintába öntése.

A nagyolvasztóbéli vasnak közvetlen mintába öntése vagy másodolvasztás útján akna- és lángpestekben.

Másodolvasztók (Cupolofen) építése és üzeme.

Másodolvasztók szerkezetéről általában, azok nemei, olvasztó képessége és a szükséges tüzelőanyag meghatározása.

A másodolvasztóbéli lángkemencék építése, üzeme, olvasztó képessége és tüzelőanyag szükséglet.

Az akna- és lángkemencék előnyei és hátrányai; tekintettel az öntészet üzemére.

A mintába öntés, ehhez szükséges szerszámok. Az öntészetnél előforduló utó munkálatok. Kéregöntés, légyöntés.

A legfontosabb az idom- vagy mintaacél öntészetre vonatkozólag a Martin és Bessemer műveletnél említtetik meg.

Kovácsolható vas.

Rudvas és acél. Kémiai összetételük. Forrasztott és folytvas fizikai és kémiai tulajdonságaik.

Heves olvasztóművelet, régiebb és újabb módszerei. Ez a fejezet, valamint a frissítő kemencék (tüzhelyek) csak röviden tárgyaltnak.

Frissítés és legfontosabb módszerei. A frissítés célja.

Frissítő tüzhelyek. A különböző nyersvas nemek összetétele és befolyása a frissítő műveletre. Frissítő tüzhely építése és kezelése. Tüzhelyen való frissítés haszna. Lancashire frissítő módja részletesen, egyébként csak felosztása az egy ömlesztésű, két ömlesztésű, három ömlesztésű vas frissítésének.

A frissítés finom, nyers és befejező szakai.

Kavarás direct tüzeléssel és gázfűtéssel.

Kavarókemence szerkezete, terményei. Kavart vas és acél összetétele. Tüzelőanyag fogyasztás és termelés.

Bessemerelés: a savas és bazikus művelethez szükséges nyersanyag, olvasztási adalék.

Szél neme és nyomása.

Az olvasztáshoz, finomításhoz szükséges készülékek.

Az öntéshez szükséges berendezések és minták, szivattyúk, accumulatorok, daruk.

E művelet kivétele savas és bazikus modificatiojában. Terménye: fém, salak, gázok.

Martin művelet: savas és bazikus műfolyamatához szükséges nyersanyag és annak összetétele. Martin kemence szerkezete; nagysága. Belés, adás, a kemence járásának megítélése, desoxidatio és reductio.

Martinvas és acél összetétele. Termelés és tüzelőanyag fogyasztás. A Martinművelet elsőbbsége a Bessemerművelet fölött, valamint a bazikus Martinműveletnek elsőbbsége a savas fölött.

Czementacél. Nyersanyag, adalék, kemence szerkezete, és a művelet kivétele. A czementacél gyártás terményei.

Tégelyacélgyártás; nyersanyagadalékok, tégely anyag és készítése. Akna- és Siemens-féle tégelyacél kemencék. Mindkettő munkavezetése.

Vas- és aczólvasztása:

E czélra szolgáló kemencék, forrasztókemencék szerkezete; csomagok összeállítása forrasztottvas fel dolgozásánál. Betét nagysága, termelés képessége a forrasztókemencéknek; az aczél finomítása és kezelése.

Kivonatossan előadandó még:

a phosphortalánítás régibb műveletei, bucaaczelgyártás, Siemens-féle művelet, érczkavarás, bucaavas.

A vas mechanikai megmunkálása.**Idomvas gyártás.**

A lágyvas felosztása: rudvas, kovácsvas, lemez, drót és csövekre

Hengerművekről általában, ezek működési módjairól és kalibrizálása, fogyási coefficiens. Kereskedelmi vas gyártása, vasúti sínek, keréktalpasak, tartók és építési vasak.

Tömeg (anyag) vas gyártása:

nyerslapkák és vastuskók előállítás. Universalis hengermű, keretlemez és nagyobb szelvényű laposvas gyártására. Lemezgyártás, drótygyártás és csögyártás.

A rajzórákban a tanulók az összes fontosabb kemencéket a szükséges méretek szerint megszerkesztik. Valamint az egyszerűbb anyag- és idomvasfajok szelvényeit is megszerkesztik.

Vaskémlesztet.

A vaskémlesztet lényege, próbavétel, készülékek és retorták, reagensek a vasércnek száraz uton való megvizsgálására.

Súlymérők, agyagtégelyek készítése. Tégelyanyaga és annak chemiai összetétele. Kémloalak és annak elegykémleje.

Vaspróbavételek a kéndömlőhelyben 8-10 napon át. Berthier lúzelőanyag próbája égethető és alkotó elemeire és víztartalmára vonatkozólag. Eggert-féle szénpróba.

Általános géptan.

Miután az előkészítő tanfolyamban a „Mechanika” fejezet meglehetősen bőven előadatik, a szaktanfolyamban csak a gépelemek tana adatik elő, nevezetesen a csavarok, szegescsek, lánczok, kajmók, göröndők, tengelyek, csapágyak, forgatónyűk, excenterek, göröndkapcsolások, keresztfő és ramácsrudak, szelepek, szíjkorongok és fogaskerekek előzetes számítás útján méret szerint szerkesztetnek meg.

A gépelemek tárgyalása után még röviden előadandó a legszükségesebb a motorokról, gőzgépek, vízikerekek és turbinákról; különös tekintettel a munkahatás kiszámítására.

Gépkezelés.

Kosák bányavizsgálóbiztos által kiadott könyveske nyomán előadva.

Kohogéptan.

Általános rész. Kohogéptan tárgya. A szelnyomás és hőmérsékének megmérésére szolgáló készülékek. A szelnyomás meghatározására szükséges tényezők.

Hauer táblázata szerint. Szelmenyiség meghatározása más eljárás szerint: a fűvőhenger térfogata és a ramács gyorsasága, a szénfogyasztás és analysis szerint.

A szél munkájának meghatározása. A fűvők nemei a kormánymű szerint és azok alkotó részei. A fűvők felállítás és erőátvitel. Szélvezetés. Fűvőüzem változatai. Ventilátorok és hengeres fűvők.

Fűvők és ventilátorok szerkezete.

A hengeres fűvőgépek elsőbbsége más fűvőgépek fölött. Regulátorok és ezek legfontosabb nemei. Adásemelők, ezek nemei és hátrányai. Pörölyök, felosztásuk és működésük; farkverő- és gőzpörölyök szerkezete, egyszerű és kétfős működésű gőzpörölyök. Dentli, Hasvel stb. pörölyök alapozása és változó művei.

Hengerművek.

A hengerművek felosztása és alkotó részei.

A hengerek általános méretei.

Hengerszékek, kapcsolások stb. a forgatónyűk szerkezete. A hengerek beállítás és erőátvitel. Universalis trio és reverzáló hengerművek. Hengerművek alapozása. Hengerművek hajtására szolgáló motorok.

Ollók, metszőhengermű, kőrfűrés, parallel és szögálló szerkezete.

A rajzórákban szintén úgy mint a többi tantárgyaknál a fűvők pörölyök és felvonó vagy emelőgépek sőt a hengerművek részletei is megszerkesztetnek.

Rajzgyakorlat.

A rajzórákban a szaktanfolyakra vonatkozó rajzok készítettetnek.

Kohószámviteltan.

A kohószámviteltan alapfogalmai és alkalmazása. A kohóüzlethez szükséges könyvek vezetése és nyomtatványok kitöltése. A kohóbeli állisztnak szükséges különbeni adatok tanulmányozása.

A létesítendő bányaiskola órarendje.

Az előkészítő tanfolyamban.

D é l e l ő t t		
Óra	T a n t á r g y a k	Tanár
8-9	Számítan és mérés tan	
9-10	Gyakorlati mérés tan	
10-11	Ábrázoló mérés tan	
11-12	Betűszámítan	
D é l u t á n		
1-4	Rajz	
4 1/2-6	Ternészet tan és vegytan	

A bányászati szaktanfolyamban.

D é l e l ő t t		
Óra	T a n t á r g y a k	Tanár
8-9 9- $\frac{1}{2}$ 11 $\frac{1}{2}$ 11-12	Ásványtan és földtan Bányamérés-tan Bányatan	
D é l u t á n		
1-4 $\frac{1}{2}$ 5-6	Térképezés Bányaszámvitel 2-szer hetenként	

A vaskohászati szaktanfolyamban.

D é l e l ő t t		
Óra	T a n t á r g y a k	Tanár
9-10	Általános kohásztan Általános géptan Gépkezelés-tan	
10-12	Szoros értelemben vett vaskohásztan és vas- kohászati géptan	
D é l u t á n		
2-4	Rajzgyakorlat a fenti tantárgyakból	

Igen tisztelt szaktársaimnak, van szerezésem a létesítendő intézet rendszabályait a következőkben bemutatni. Ezt azért tartom szükségesnek, hogy a tisztelt tagtárs urakat a létesítendő iskola belső szervezettel tözetesebben megismertessem.

E rendszabályok részben a belföldi bányaiskolák rendszabályai után készültek, mégpedig úgy, hogy szem előtt tartottam az ausztriai és németországi bányaiskolák belső szervezettel különösen azért, mert eddig szerzett tapasztalataimra támaszkodva bátran mondhatom, hogy a külföldön kiképzett altisztek, specialis tanfolyamokban neveltetvén, sokkal jobban megfelelnek ama követelményeknek, melyeket egy bányaaaltiszt iránt támasztunk, mindazok kik belföldön végezték iskoláikat, kik dacára annak, hogy kiképzésük hosszabb ideig tartott, de igaz hogy nem is felelt meg a gyakorlati élet követelményeinek, ha kikerülnek a gyakorlatba oly kevés önállósággal bírnak, hogy nem mernek senuníhez hozzáfogni s inkább hajlandók gyengességük tudatában irodai munkára mintsem egy üzlet vezetésére, holott pedig megfordítva kellene ennek lenni, mert hiszen ők épen az üzletnek neveltettek.

A salgótarjáni magy. kir. szénbányászati és vaskohászati altiszteket képző intézet rendszabályai.

A) A m. kir. szénbányászati és vaskohászati altiszteket képző intézet czélja.

§ 1.

A m. kir. szénbányászati és vaskohászati altiszteket képző intézet czélja és feladata, a kinevált és magánvállalatok tehetségesebb fiatal és igyekvő bányász és vaskohász munkásait jó, ügyes és megbízható bányafelügyelőkké és vaskohász mesterekké kiképezni.

B) A tanfolyam terjedelme, ideje és felosztása.

§ 2.

A bányászati és vaskohászati iskola áll: az előkészítő és a megfelelő szaktanfolyamokból.

1. Az előkészítő tanfolyamban csak ama tárgyak taníttatnak, melyek a szaktanfolyam alapját képezik.

2. A szaktanfolyam feloszlik:

- a) bányászati
- b) kohászati tanfolyamra.

§ 3.

Az előkészítő tanfolyam a bányászok és kohászok részére közös. A szaktanfolyamban az előadások egy időben, de külön tartatnak a bányászoknak és külön a kohászoknak.

§ 4.

Az előkészítő tanfolyam január-hó 1-én veszi kezdetét és ugyanazon év július-hó végeig tart.

A következő évben január-hó elsejével kezdődik a szaktanfolyam és július-hóval végződik.

§ 5.

Minden egyes tanfolyamban az előadások csak hétköznapokon tartatnak.

§ 6.

A tanítás módja, czéljához és feladatához mérten egyszerű, a főszóly a gyakorlatra fordítatik. Képleteket vezetni, vagy hosszadalmas bizonyításokba bocsátkozni nem lehet.

Példák és feladványok mindig a gyakorlatból választandók, a tantárgyakat folytonosan ismételni kell.

Geológiai gyakorlatok, bányamérések, bányászati és kohászati gyakorlatok minél többször tartandók, minden gyakorlat után a tanulók írásbeli jelentéseket adnak be.

§ 7.

Ama időköz, mely az előkészítő és szaktanfolyam között fennmarad, rendes bányászati és kohászati munkákkal töltendő ki.

C) Az előkészítő tanfolyam.

§ 8.

Az előkészítő tanfolyam czélja a tanulókat az alapszabályokban oly annyira kiművelni, a mint az azután következő bányászati és vaskohászati szaktanfolyamban előadandó tantárgyak megértéséhez szükségesnek.

mutatkozik, és egy közös tanfolyamban elérhetőnek látszik.

§ 9.

Az előkészítő tanfolyam tantárgyai:

1. Számítan a terület és köbtartalom számításáig (bezárólag).
2. A betűszámítan alapelvei.
3. Természetráaj legszükségesebb elemei.
4. Rajz és méréstani szerkesztések.
5. Gyakorlati földmérés-tan.
6. Fogalmazás-tan.

D) A szaktanfolyam.

§ 10.

A szaktanfolyamban csak a tulajdonképeni szak-tanfolyamok, és azonkívül csak ama segéd-tanfolyamok taníthatnak, melyek az előkészítő tanfolyamban tárgya-lás alá nem kerültek.

§ 11.

A bányászati szaktanfolyam tantárgyai:

1. Az ásványtan és geológia (röviden).
2. Bányatan, szénosztályozás és mosás, bányá-géptan.
3. Bányamérés-tan.
4. Rajzgyakorlat.
5. Bányatörvény.
6. Bányaszámvitel.

§ 12.

A vaskohászati szaktanfolyam tantárgyai:

1. Vegyülettan és kohótan alapelvei.
2. Kohászati erőműtan, géptan és gépkezelések alapelvei.
3. Rajzgyakorlat.
4. Általános kohás-zattan, vaskohás-zattan, kémfé-szetlan.

§ 13.

Minden szaktanfolyam végén 14 napra terjedő gyakorlat tartandó, mely alkalommal hazai bányák vagy vaskohók tekintendők meg, mely tapasztalatokról írásbeli munkálatok és jelentések készítendők.

E) A tanítás nyelve.

§ 14.

A tanítás nyelve kizárólag magyar.

F) A tanulók és azok főlvétele.

§ 15.

A tanulók főlvétele az iskola igazgatósága esz-közi.

A főlvételi folyamodványok négy héttel az elő-készítő tanfolyam megkezdése előtt t. i. legkésőbb november-hó végéig beadandók.

A tanév megkezdése után már senki sem vehető fel.

§ 16.

A bánya és vaskohászati iskolába csak tehetsé-gesebb és fiatalabb munkások vétetnek fel, kik az elemi népiskola 6 osztályát jó sikerrel elvégezték és hitelesen kimutatják, hogy valamely vaskohó vagy bányamüte-lepnél munkában állottak és ott 3 évet töltöttek, hogy ezen munkaidő két harmadán át szakadatlanul kézi-munkával és egy harmadán át mint önálló munkások voltak elfoglalva.

A főlvételtől folyamodótól megkövetelendő, hogy az legalább 22 éves legyen, e szabály alól kivételnek csak az esetben van helye, ha a folyamodó fiatalabb korának dacára kimutatni képes, hogy e § fentemli-tett feltételeinek megfelel; 17 életévének betöltése előtt nem vehető fel senki sem.

§ 17.

A folyamodóktól megkövetelik, hogy a magyar nyelvet írásban és szóban olyannyira bírják, hogy szó-beli előadás után képesek legyenek olvashatóan és durvább helyesírási hiba nélkül írni.

§ 18.

A bányaiskolába főlvetetni kívánók sajátkezőleg írt folyamodványaikal, az iskola igazgatóságához küldik be, s kétségtelen hitelességgel kimutatni tartoznak:

1. Hány évesek (Keresztlevél).
2. Hány osztályt végezték (Iskolai bizonyítvány).
3. Hol szolgáltak (Szolgálati bizonyítvány).

A szolgálati bizonyítványba felveendő: a folya-modó szolgálati minősége, szolgálati ideje, kitartása, szorgalma, megbízhatósága, és erkölcsi magaviselete; ezt a hü leírást a munkaadó sajátkező aláírásával bizonyítja.

§ 19.

A főlvételi folyamodványhoz még egy írásbeli be-advány melléklendő melyben a folyamodó anyagi viszo-nyai adandók elő.

§ 20.

Oly esetben midőn a folyamodó főlvétele főlvételi vizsgálattól tétetik függővé, a folyamodó kellő időben értesítendő.

§ 21.

A szaktanfolyamba csak ama tanulók léphetnek át, kik az előkészítő tanfolyamot legalább kielégítő eredménnyel végezték.

G. Osztályozás a vizsgálatok eredménye alapján.

§ 22.

Minden tanfolyam végén a tanuló nyilvánosan a vizsgáló bizottság jelenlétében vizsgálat alá vétetik.

§ 23.

A tanusított előmenetel tantárgyanként lesz fel-tüntetve, s pedig a vizsgálat eredményétől és az egész tanfolyam alatt tanusított szorgalom és munkateljesi-téstől függ.

§ 24.

A tanúsított előmenetel fokozatai:

1. jeles,
2. jó,
3. elégséges,
4. elégtelen osztályzatok által fejeztetnek ki.

§ 25.

A tanfolyam alatt tanúsított szorgalom, az előadások alatt tanúsított figyelem, és a munkateljesítésben tapasztalt kitartás a következő fokozatok szerint jelzendő:

1. jeles,
2. jó,
3. elégséges,
4. elégtelen.

§ 26.

A magaviselethez vonatkozó fokozatok:

1. jó,
2. szabályszerű,
3. meg nem felelő.

§ 27.

Oly bányaiskolai tanulók, kik az előkészítő tanfolyam végével megtartott rendes szóbeli nyilvános vizsgálatok alkalmával egy vagy két tantárgyból elégtelen osztályzatot kaptak, ismétlő vizsgálatra bocsátatnak, de csak egyszer és pedig a szaktanfolyam megkezdése előtt. A kik a szaktanfolyamban elégtelen osztályzatot nyernek azok a következő tanfolyam megkezdése előtt ismét, de csak egyszer tehetnek vizsgálatot.

§ 28.

Ha tanuló a tanfolyam végével egy vagy két elégtelen osztályzatot kapott, és az ismétlő vizsgálat alkalmával ismét megbukott, a tanfolyamot ismételni tartozik.

§ 29.

Egy-egy tanfolyamot csak egyszer lehet ismételni.

§ 30.

Minden tanfolyam végén a tanulók egy az előmenetelt, a szorgalmat és erkölcsi magaviseletet kimutató bizonyítványt kapnak.

A szaktanfolyam végével nyert bizonyítványban az aliszti minőségben leendő alkalmazhatósága jelzendő, t. i. hogy mennyiben képes aliszti teendőket teljesíteni.

Erre három fokozat szolgál:

1. Igen alkalmas,
2. Alkalmas,
3. Nem alkalmas.

§ 31.

Tehetség nélküli tanulók, már évközben elbocsátatnak.

H) Fegyelem.

§ 32.

A még a tanfolyam tart a tanulók kötelesek az intézetben lakni, ott teljes ellátásban részesülnek miért

is az iskola igazgatósága által a helyi viszonyokhoz mérten megállapított ellátási összeget fizetnek.

Künnlakás csak kivételes esetekben engedhető meg.

§ 33.

Minden tanuló köteles az intézet igazgatósága valamint a tanárok által kiadott parancsoknak szó nélkül eleget tenni, és tanárai iránt a kellő tisztelettel viselkedni.

Ép úgy tartoznak a tanulók a felállított házirendet szigorúan megtartani.

§ 34.

Az intézet tanulója a fegyelem ellen kihágást követ el:

1. ha az illem és erkölcs ellen vét,
2. ha a esendőt és házirendet háborítja,
3. ha az iskolaszereket, gyűjteményeket és különböző segédeszközöket megrongálja,
4. ha az iskola tanári kara vagy más királyi és törvényhatósági közeg ellen sértő magaviseletet tanúsít,
5. ha tanuló társaira káros befolyást gyakorol,
6. ha a tanuló az előadások látogatását elmulasztja.

§ 35.

A fegyelmi büntetések a következők lehetnek:

1. Megróvás és figyelmeztetés négyszemközt a tanár által.
2. Megfeddés az igazgató és tanári kar előtt.
3. Kizárás az iskolából mindenkorra.

§ 36.

Hanyagság a tanulásban, a tanári testület durva megsértése, a házirend elleni durva kihágások, meg nem felelő erkölcsi magaviselet mindenkor kizárást von maga után, szintűgy elutasítatnak vagy kizáratnak azon tanulók a bányaiskolából, kik másokat erkölcsileg rosszra vagy hanyagságra csábítanak, vagy másokat kötelességük teljesítésében megakadályoznak, általában káros befolyást gyakorolnak társaikra, s részegesek.

§ 37.

Az összes tanulók kötelesek az előadásokat és gyakorlatokat szakadatlanul és rendszeresen látogatni, s azokon kellő időben megjelenni, az előadásokat figyelemmel kísélni, az előadott tantárgyakat és azokból tartott ismétléseket ernyedetlen szorgalommal elsajátítani.

§ 38.

Az előadásoktól csak előzetes bejelentés és a megnyert engedély folytán, szabad távol maradni.

Több napra terjedő szabadságok csak a legszükségesebb esetekben adhatók.

Három napig terjedő szabadságot a tanár is engedélyezhet, három napnál hosszabban tartó szabadságot csak az iskola igazgatósága adhat.

§ 39.

Ha a tanuló betegsége folytán előadásokra nem járhatott, köteles azt első megjelenése alkalmával a tanároknak bejelenteni.

§ 40.

Az iskolatermeket, butordarabokat és taneszközöket minden tanuló köteles gondosan kimélni.

A gyűjteményeket és taneszközöket a tanulók tanulás alkalmával használhatják, és a tanárok tartoznak ez alkalommal a kellő magyarázattal szolgálni.

Ha a tanuló az eszközöket megrongálja, köteles a kárt megtéríteni, ha a megrongáló nem volna kideríthető a kártérítés az egész tanfolyamra háramlik.

§ 41.

A tanteremben, valamint a gyűjtemény-szobában tilos a dohányzás.

§ 42.

A tanulók kötelesek minden ember iránt szerény és illedelmes magaviseletet tanúsítani, de különösen a bánya és kohóbelieknek kötelesek a kellő tiszteletet megadni.

I) Tanári kar.

§ 43.

A tanítást két e célra kinevezett rendes szaktanár és esetleg még egy segédtanár végzi.

Az egyik mint bányász a bányászokat, a másik mint kohász a kohászokat oktatja, s közösen az előkészítő tanfolyamban tanítanak.

A tanárokat a m. kir. pénzügyminisztérium nevezi ki s így tehát állami tisztviselők.

§ 44.

Az intézethez szükséges szolgáló és segéd személyzetet a m. kir. pénzügyminisztérium nevezi ki.

§ 45.

Az iskolaudvarnak, valamint a tanulók háló és ebédlő szobáinak tisztán tartására, a küldözgetésre, pósta szolgálatra és egyéb szolgálatok teljesítésére egy iskola szolgáló nevezendő ki.

K) Kezelés.

§ 46.

A bányaiskola felügyelői és kormányzói jogát a m. kir. pénzügyminisztérium gyakorolja.

§ 47.

A bányaiskola befűgyeinek, nevezetesen irodai és számadási munkálatoknak vezetésével és a tanulók fölött való közvetlen felügyelettel igazgatói minőségben a rangban legidősebb tanár van megbízva.

§ 48.

A tantestület hatásköréhez tartozik:

1. A tanterv megállapítása, a tantárgyak terjedelmének meghatározása, az órarend összeállítása, a tantárgyak kiosztása.

2. Az ellátásra (lakás, étkezés) szolgáló összeg nagyságának kiszabása.

3. A m. kir. pénzügyminisztériumhoz beterjesztendő javaslatok kidolgozása.

4. A m. kir. pénzügyminisztériumhoz beterjesztendő évi költségelőirányzat beterjesztése.

5. A m. kir. pénzügyminisztériumhoz beterjesztendő számadások kidolgozása.

6. Javaslatok kidolgozása a rendszabályok megváltoztatása tekintetében.

7. Nyilvános vizsgálatok megtartása.

§ 49.

Az igazgató hatásköréhez tartozik:

1. A tanulók felvétele és a fegyelmi eljárások megindítása.

2. Az ellátás szigorú ellenőrzése.

3. A gyakorlatok megtartásához szükséges javaslat kidolgozása.

4. A tanítás ellenőrzése t. i. valjon a tanrend és órarend betartatik-e.

5. Az iskola és térségek jókarban tartása iránti intézkedés.

6. A költségirányzatban engedélyezett pénzeszegek kiutalványozása.

7. Az összes a m. kir. pénzügyminisztérium által kiadott rendeletek teljesítésének ellenőrzése.

8. Az iskolának képviselete minden tekintetben.

9. A m. kir. pénzügyminisztériumhoz benyújtandó évi jelentések és szükséges statisztikai adatok kidolgozása.

Az iskola tervrajza és annak költségkimutatása.

Javaslatomnak legkényesebb része minden esetre a költségkimutatás.

Ezen fejezetben csak az iskolaépület létesítéséhez szükséges költségeket fogom felvenni. Ha a tisztelt szaktárs urak ebbeli terveimet tényleg elfogadják és azt a magas pénzügyminisztériumnak elfogadásra ajánlják, oly értelemben t. i., hogy a m. kir. bányaiskolák közül egyik olyan helyre legyen áthelyezve, ahol szénbányák és vasútvégek léteznek, akkor a fenntartás költségei mellett minden esetre az iskolaépület felépítéséhez szükséges költségek jönnek első sorban tekintetbe.

Kivéve, ha az állam a választandó székhelyen erre a célra egy épületet akarna kibérelni, mi azonban nehezen fog teljesen célszerűnek bizonyulni.

Sokkal célszerűbb, hogyha az új intézet egy e célra berendezendő és felépítendő épületben lesz elhelyezve.

Az épület emeletes.

A pinczesorban van: a pincze, fakamra és a kazánház a központi alacsony nyomású gőzfűtés számára.

A földszinten van:

a hálóterem 30 tanuló részére

az ebédlő " " "

a ruhatár " " "

a konyha, a szolgáló lakása, az éléskamra, egy közös folyosó.

Mivel nem lesz minden évben előkészítő és szaktanfolyam, a mi különben nem is szükséges, azért tapasztalatom szerint minden harmadik tanév kezdetén az előkészítő tanfolyamra jelentkező vaskohász-tanulók száma tízre, a bányászati szakra jelentkezők maximális száma húszra becsülhető. Összesen tehát 30 tanuló lenne.

Ezen kombinációt alapul véve, az egész iskolát harmincz tanuló számára terveztem.

Az emeleten elhelyeztetnék:

a vaskohászati gyűjteményszoba, egyszersmind a tanári szoba, és a vaskohászati tanterem 10 tanuló részére.

Az előkészítő tanfolyam terme 30 tanuló számára, mely a bányászati szaktanfolyamnak is szolgálna tanterem gyanánt.

Az emeleten van még a bányászati gyűjtemény és a tanári szoba.

A csatolt költségvetésben kimutatott összeget kikerekítve, kitesz 22000 forintot. Ehhez még nem számítottam az építkezéshez szükséges telket, mert feltételezhető, hogy a leendő székhely lakossága a czél iránt annyi lelkesedést képes lesz kifejezni, hogy az iskolához szükséges és alkalmas telket meg fogja szerezni.

Legszíveszrűbb volna, ha az iskola felépítését az állam eszközölné, és pedig az állam költségén úgy, hogy nem csak az iskola vezetése illetné az államot, hanem az épület is az állam tulajdona volna.

Ha tekintetbe vesszük ezen intézet czélját, mely Magyarország-, Erdély- és Horvátországnak hasznavehető altiszteket fog nevelni, kik a magyar állam-eszmének úttörői lesznek, kik a belföldi lakosokat, de különösen olyanokat, kik valamely szénbányához vagy vasműhöz közel laknak, munkásokká fogják nevelni, a mi eddig nehéz feladat volt és még jelenleg is az, mert a mostani altisztek többnyire külföldi elemekből állanak.

Mivel ezen új altisztek az állam nyelvét tudni fogják, és mert a magyar nép csak olyannak szeret engedelmeskedni, ki anyanyelvén beszél hozzá, azért biztosan várhatjuk az óhajtott eredményt.

Pedig ha sikerülne népünkben jó munkásokat nevelni, a haza kétszeres czélt érne el, fejlődnek az ipar és jómódú adófizető lakosokat nyerne.

Azonkívül van az államnak elég bányája és vasműve, hol ezen intézetben nevelendő altiszteket alkalmazhatná.

Tehát az államra nézve érdekintézet, és szükség, hogy ez létesüljön, s remélhető is, hogy az állam mindent elfog követni, hogy hazánk iparvállalatai alkalmas és hazafiás altiszti személyzetet nyerjenek.

Ha azonban lehetetlen volna az épületet tisztán államköltségen felépíteni, hanem csak részben, akkor tekintetbe véve a czélt, melynek ez az intézet szolgálni fog, talán az érdekelt magánvállalatok is késznek áldozatot hozni.

Bátor vagyok javaslatomban még indítványozni, hogy a m. kir. pénzügyminisztérium tájékozás végett szólítsa fel az alant felsorolt belföldi kőszénbánya- és

vasiparvállalatokat, hogy azok meenyiben hajlandók ezen iskolaépület felépítésével járó költségek fedezéséhez hozzájárulni.

Az országban létező kőszénbányavállalatok.

1. Brassói bánya- és kohó-részvénytársulat.
2. Brennbergi kőszénbánya-részvénytársulat.
3. Bródi kőszénbányatársulat.
4. Buglőezi kőszénbányavállalat.
5. Délmagyarországi kőszénbánya-részvénytárs.
6. Dunagőzhajózási társulat.
7. Bozovicsi széntársulat.
8. Északmagyarországi egyesített kőszénbánya- és iparvállalat-részvénytársulat.
9. Gultmann testvérek és Huber J.
10. Kalniki kőszénbánya-részvénytársaság.
11. Kőszéniparvállalat.
12. M. kir. barnaszénbánya, Diósgyőr.
13. " " Bánya.
14. " " Vaiszlava, Lupnyák.
15. " " Petrozsény.
16. Kőszénbánya- és téglatársulat.
17. Magyar általános kőszénbánya-részvénytárs.
18. Mandello és társa.
19. Nagymányoki bányatársulat.
20. Osztrák-magyar államvasuti társaság.
21. Rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytárs.
22. Stajer-kroaciai feketeszéntársulat.
23. Szápáry kőszénbánya-társaság.
24. Trifaili kőszénbánya-társaság.
25. Urikány és zsilvölgyi magyar kőszénbánya-részvénytársaság.
26. „Viktoria” kőszénbánya és kokszyár.
27. Vrdniki kőszénbánya.
28. Zwierzina-féle kőszénbánya-társaság.
29. Penczeri kőszénmű.
30. Nagytapolcsányi kőszénmű.
31. Kosztolányi kőszénmű.
32. A salgótarjáni kőszénbánya-részvénytársulat.

Az országban létező vasiparvállalatok.

1. Albrecht főherceg.
2. Gróf Andrássy Dénes.
3. Gróf Andrássy Géza.
4. Gróf Andrássy Manó.
5. Berta-bánya.
6. Borsodi bányatársulat.
7. Brassói bánya- és kohó-részvényegylet.
8. Concordia-bánya.
9. Gróf Csáky Antal.
10. Gróf Csáky László.
11. Csetneki Concordia-vasgyár.
12. Fülel vasgyár.
13. Fülöp szász-coburg-gothai herceg.
14. Ganz és társa vasöntő- és gépgyár-részvénytársaság.
15. Heinzelmann-féle vasgyár.
16. Diósgyőri m. kir. vas- és acélggyár.
17. Dobsinai m. kir. vasmű.

18. Kabolapojánai m. kir. vasgyár.
19. Kudsiri m. kir. vas- és aczélgyár.
20. Libetbányai m. kir. és társ. vashánya.
21. Rojahiái m. kir. vashánya és vasgyár.
22. Tapolcsányi kir. vashánya.
23. Tiszolci kir. vasmű.
24. Vajdahunyadi kir. vaskőbánya.
25. Zólyombrezói kir. vas- és aczélgyár.
26. Baniai kir. kőszénbánya.
27. Vaiszlavai kir. kőszénbánya.
28. Krompach-hernádi vasmű.
29. Kronstádti (Brassói) bánya- és vasmű.
30. Merényi vasgyár.
31. Nógrádi vasipartársulat.
32. Osztrák-magyar államvasút-társaság.
33. Felsősziléziai vasipar-részvénytársulat.
34. Příhradny-féle vasgyár-bányatársulat.
35. Rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytárs.
36. Wittkovitzi bánya- és vaskohó-társulat.

Ha ez a terv sem sikerülne, mit azonban feltételezni alig lehet, akkor indítványoznám, hogy szőlítassék fel azon város vagy község, mely esetleg az iskola székhelyéül lesz választva, vagy annak valamely vállalkozója, hogy építsen saját költségén iskola-épületet, mely esetleg szükség esetében más célokra is átalakítható volna, s melynek használatáért az állam bizonyos évi bért fizetne; a bér természetesen úgy volna megszabandó, hogy a felhasznált tőke mérsékelt kamatjának megfelelően.

Ezt az utóbbi esetet csak a legnagyobb szükség esetében ajánlhatom.

Nézetem szerint az iskolaépület felépítése javaslatomnak leghonyolódottabb része, és minden esetre az államnak is nagyobb gondot fog okozni, míg tiszta lesz hozva.

Ez ügyben egy magán- vagy egyes ember, valamint az egyet is más lépést már nem tehet, s legjobb azt a magy. kir. pénzügyminiszteriumra bízni, mely miniszterium a bányahatóságok útján a szükséges lépéseket elrendelni képes lesz.

Az iskola fentartásához szükséges összes költségek.

Az intézet létesítésével egybekapcsolt költségeket három részre lehet osztani:

1. Olyan költségekre, melyek egyszer s mindenkorra lerovandók; úgymint az iskolaépület felépítése, berendezése és felszerelése. Ezen költség összege 22000 forint.

2. Olyan költségekre, melyek a bányaiskola fentartásához tartoznak. Ha ezen tekintetben a selmeczi m. kir. bányaiskola 1894. évre szóló költségelölírányzatát veszem alapul, akkor ezen költségek a következők:

Feltéve, hogy az intézetnek 3 tanárra volna szüksége:

a) Személyes járandóságok	4563	frt
b) Ösztöndíjak	2250	"
c) Jutalmak és segélyek	70	"
d) Tanulmányi és gyakorlati utak	600	"
e) Dologi kiadások	650	"
	Összesen	8730

A bányaiskola fentartása tehát 8730 frt; ez olyan összeg, melyet az állam évenként fizetne. Itt még egyszer hivatkozom javaslatom bevezetésében említett körülményre, hogy nem új intézetet, hanem egy meglevő m. kir. bányaiskolának az áthelyezését kellene keresztül vinni.

Az állam költségirányzatában ezen költség nem képezne új tételt; hogy melyik intézetet tanácsolnak a tisztelt szaktárs urak áthelyeztetni, az már a javaslat alapelveire nincsen befolyással.

Az intézethez tartoznak még a gyűjtemények, tanszerek, különböző segédeszközök és műszerek, ezeket is az áthelyezett intézet magával hozná, tehát új költség granánt nem veendő fel.

3. A költségek harmadik részét a tanulók fentartása és kiküldetése okozná.

a) A magán tanulók számára, kik a kincstár részéről küldetnének ki, a kincstár fizetné a kiszabott járulékot.

b) Ha a magánvállalatok küldik a tanulókat, akkor az illető kiképzetéseért járó összes költségeket a magánvállalat viselné.

c) Ingyenhelyek nem léteznének.

Záradék.

Ezen javaslat sorsa kétféle lehet, és pedig: az egyesület melyen tisztelt közgyűlése különböző okoknál fogva vagy el nem fogadja, akkor az egyesületnek legalább egyes tagjainak ama meggyugvása marad, hogy ez irányban mindent elkövetett a cél elérése tekintetében; vagy pedig a melyen tisztelt közgyűlés magáévá teszi ezen javaslatot, mely esetben annak keresztülvitelére vonatkozólag óhajtok néhány szót kockáztatni. Ezen ügyben minden esetre első sorban az egyesület rendes választmányi gyűlése fog dönteni.

A javaslat sorsának végleges eldöntése a kilátásba helyezett és augusztus-hó első napjaiban tartandó közgyűléstől várható. Ha a közgyűlés a javaslatot elfogadásra méltónak találja, akkor a további keresztülvitel a következő lehet:

A közgyűlés után az elnökség a javaslatot az összes addig tett megjegyzésekkel együtt átnyújtja a m. kir. pénzügyminiszteriumnak azon kéréssel, hogy ezen ügyet keresztülvitel végett kegyesen átvenni méltóztatnék.

Ha a m. kir. pénzügyminiszterium a javaslat keresztülvitelét elfogadja, akkor már 1895. évi január 1-ig ez ügyben eljárhat és a további lépések megtétele végett az egyesület elnökségét kegyesen értesítheti.

Az 1895. év tavaszával az iskola építését lehetne megkezdeni, és ugyanazon év végével teljesen helyreállítva a célnak átadni.

Az 1895. tanév végével valamely m. kir. bányaiskola áthelyezését lehetne elrendelni.

Az áthelyezett tanár urak 1896. évi január 1-ig előkészítik az előadásokra szolgáló kéziratokat, berendezhetik az intézetet, gyűjteményeket, hogy a jelentkező tanulókkal 1896. január-hó 1-vel az előadásokat megkezdhessék.

A megnyitás éve így az ország ezer éves fennállásának ünnepével esnék össze.

Legyen tehát ezen esztendő az új intézet kezdő-éve és az intézet a nagyrabecsülendő valóban minden tekintetben hazafias érzelmekkel áthatott „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” által létesítendő művek közül az első.

Áldás és szerenese kísérje ezen egyesület úttörőit és vezetőit!

Válasz

az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” 1894. évi január-hó 6-án tartott rendes választmányi gyűlésén Veress József m. kir. bányatanácsos úr által beadott ellenvéleményére.

Az ellenvéleményre a válasz részben már a javaslatban foglaltatik, de azért arra annak még külön kívánok egyes nyilatkozataira reflektálni.

Állítása szerint: a dolosnál magán bányaiskola a felső vidék magánvállalatainak localis altiszt szükségletét kívánja fedezni, s így majdnem tisztán érezbányáknak nevel altiszteket, mert a felvidéken csak legújabb időben keletkezett somodi szénbányavállalaton kívül más szénbányát nem ismer.

A nagyságtól az erdélyi viszonyok számára nevel altiszteket, s így tehát saját véleménye szerint tulajdonképpen csak a selmeczi és felsőbányai bányaiskola jönne tekintetbe, de ezekben is állítása szerint a hallgatók száma évről-évre feltűnően esökken. Ezen első állítása minden tekintetben javaslatom mellett szól, mert a végzett altisztek száma feltűnően esökken, a szénbányavállalatok és szénbányák azonban rohamosan szaporodnak, ezeknél tehát a szükséges altisztek száma emelkedik.

Honnan kellene tehát az altiszteket szerezni; nem marad más hátra, mint külföldieket felvenni vagy munkásokból minden előleges kiképzés nélkül altiszteket kinevezni.

Ez azonban ama tény, mely az én véleményem szerint káros befolyással bír, s mely bajon tulajdonképpen javaslatom szerint segíteni kellene.

Veress bányatanácsos úr sokkal helyesebben oldotta volna meg ezen kérdést, ha az igazi okot előadta volna. Az igazi ok pedig abban rejlik, hogy a kincstári érezbányák nagy része beszünttetetik, az egyes üzemek lassanként restringáltak és részben úszponostítottak. Az ezüstbányák, mivel az ezüst ára hanyatlásnak indult, lassanként kevesbednek, vagy legalább nem tartatnak oly intenzív üzemben mint azelőtt.

Ezen okokból az érezbányáknál az altisztigényesség csökkenvén, a tanulók száma a bányaiskolán is ennek arányában kevesbedik.

Egészen másképpen alakulnának a viszonyok, ha a bányaiskola székhelye oly vidéken volna, hol virágzó szénbányák vannak, és ha a tanfolyam nem terjedne 3 évre, hanem csak két félévre, mint azt javaslatom kívánja.

Veress József bányatanácsos úr továbbá azt állítja, hogy a szénbányászati és vaskohászati bányaiskola gyakorlati kiképzését a fennálló bányaiskolák jelenlegi szervezete mellett is lehet megadni a tanulóknak.

E nyilatkozatra nézve van szerencsém megjegyezni, miszerint e helyütt a tanácsos úr határozottan összekeverte egymással a bányászati akadémia és bányaiskola czélját.

Az akadémia szaktérfeleket van hivatva képezni, kik az akadémian szerzett elméletük alapján csak az akadémia elvégzése után szerzik a kellő gyakorlatot, itt az akadémia székhelye nem jön annyira tekintetbe pl. a párisi, berlini, pétervári stb. akadémia székhelyén banya mineken.

Az altiszt munkából lesz, ha nem volt munkás akkor nem lehet belőle soha jó altiszt; a munkás az iskolába kerül, a hol az előkészítő elméleti tárgyak elsajátítása mellett még okvetlenül kell, hogy szakjához tartozó munkálataiban gyakorolja magát.

Olyan munkálatait pedig az illető szénbánya munkás mint tanuló a bányaiskolák jelenlegi székhelyein a legjobb akaratával sem végezhet. A szénbányák részére az altiszteket tehát, ott kell nevelni a hol szénbányák vannak; szénbánya mint iskola székhelye mint egy alapfelteke az altiszt jó kiképzetésének.

Az altiszt neveltem szerint nem más mint egy nagyon jó bányamunkás, kinek azonkívül még iskolai képzettsége kell hogy legyen, és ez által átmenetet képez az üzemvezető mérnök és a munkás között.

Ha pedig a tanuló három éven át más munkákkal foglalkozik efélelti tulajdonképeni hivatását.

Veress József bányatanácsos úr továbbá azt állítja, hogy a bajon nem új iskolák létesítése útján, hanem a meglevők pártolása által lehet segíteni.

Javaslatom nem kívánja új bányaiskola létesítését, hanem a meglevő bányaiskolák egyikének az áthelyezését, és az áthelyezendő bányaiskola beszervezeték tisztán gyakorlati alapra való fektetését.

A mi pedig a meglevő bányaiskolák pártolását illeti az úgy mint eddig, ezentúl sem fog történni, nem ellenszenvből s nem azért mintha a szénbánya és vaskohó vállalatok nem volnának az iskolákkal megelégedve, hanem azon már sokszor említett oknál fogva, hogy a kiküldött munkás a tulajdonképeni hivatásától elidegenül.

Veress bányatanácsos úr végül még szó szerint a következőt állítja:

„Kövessék a pécsi bányaingázgatóság példáját, mely egy munkását szép ösztöndíjjal a selmeczi magy. kir. bányaiskolára küldötte”.

Én itt a szép ösztöndíj alatt nagy ösztöndíjat értek. Ha csakugyan így van gondolva, akkor ezt is

bátor vagyok kifogásolni, mivel az ilyen tanuló többnyire szegényebb sorsú társaival szemben fölösleges pénzével csak rossz vért idézne elő, irigységet keltene maga iránt, többre becsülné magát társainál s mivel többje lévén mint a mennyi a tisztességes megélésre szükséges, nem rendelkezvén a kellő műveltséggel, nem a tanulásra fordítaná az időt, hanem a korhely életre, hogy túladjon a pénzén mutatva, hogy van miből. Legyen neki annyi, mint a mennyi a rendes megélésre szükséges.

Mellékesen legyen tovább még említve, hogy nem csak a pécsi, hanem minden belföldi szénbányavállalat igyekszik ebbeli hiányán segitendő altiszteket nevelni.

Igy a salgótarjáni köszénbányavállalat is szokott évenként négy munkást bányaiskolába 45 ft havidíjjal, 6 ft lakpénzzel összesen tehát 51 ft-ból álló havisegéllyel küldeni.

Hány akadémiai hallgató van a selmeczi akademián ki havonként 51 fttal rendelkezik? A salgótarjáni köszénbánya részvénytársulat részéről két tanuló a leobeni szénbányaiskolába és más kettő a nagyági — hogy úgy mondjam — érezbányaiskolába küldetett.

A leobeniek az iskolát két évfolyamban összesen 14 hónap alatt végzik, és így egy-egynek a teljes kiképzetése $14 \times 51 = 714$ ftba s az uti és egyéb költségekkel együtt kerék 800 ftba kerül; a nagyágiak pedig 40 hónap alatt végezvén $40 \times 51 = 2040$ ftba uti és egyéb költségekkel kikerekítve 2200 ftba kerülnek.

Az altisztképzés finanziaális különbsége — eltekintve az időtől és az elsőnek legalább a szénbányákra nézve helyesebb irányától — 1400 ft, már pedig ez akár hogy forgatjuk is a számokat fellőnő nagy, ezt a tisztelt bányatanácsos úr is be fogja látni.

Ha még egy lépéssel tovább megyünk önkénytelenül azt a kérdést vetjük fel, milyen különbség van a két különböző helyen végzett altiszt között? a leobeni haza jön mint a szénbányákban hasznavehető altiszt, a nagyági pedig újra be kell vezetni a szénbányászati dolgokba, mert bizony négy év alatt sokat felejtett hivatásából. Kérném a mélyen tisztelt bányatanácsos urat, hogy válaszonat tudomásul vegye.

Bátor vagyok még tisztelt szak- és tagtársaimnak csak egy vállalatnak az altishti hiányát demonstrálni, mert a többi hazai vállalatnak az ebbeli állapotát egész biztonsággal nem ismerem, vagy legalább annyira nem, hogy számokra tudnék hivatkozni, de azt tudom, hogy e tekintetben jobban nem állanak, ha csak nem rosszabbul. A salgótarjáni köszénbánya-részvénytársulatnál van jelenleg az:

1. irodában . . .	34 altiszt
2. az üzennél . . .	58 „
Összesen . . .	92 altiszt.

Ezek közt van belföldön végzett 4 a külföldön végzett 2, a többi 86 munkásokból lett altisztek.

Tehát csak egy vállalatnál még 86 egyén szerezhetne állást.

Magyarországon van azonban még 32 nagyobb és kisebb szénbányavállalat.

Salgótarján, 1894. évi május-hó 10-én.

I.

Javaslatok a magyar bányatörvény megalkotásához, különös tekintettel a kőszénkérdésre.

Kőszén.

A kőszén minden faja a volt erdélyi részekben, Horvát-Szlavonországban, és a volt katonai végvidéken a földbirtokos rendelkezési joga alól kivett ásványt képez.

A törvény életbe léptetésétől számítandó három év múlva a kőszén minden faja a magyar korona egész területén a földbirtokos rendelkezési joga alól kivett ásványt fog képezni.

Kedvezményes határidő.

A szorosabb értelemben vett Magyarország területén a földbirtokosoknak a törvény életbe léptetése napjától számítandó három évi kedvezményes határidő engedélyeztetik, melyen belül saját földjükön a kőszén minden fajára nézve bányajogosítványok szerzése tekintetében minden létező kizárásával elsőbbségi joggal bírnak.

Bejelentés.

A ki e kedvezményt használni akarja, tartozik az első kedvezményes év alatt ebbeli elhatározását az illetékes elsőfokú bányahatóságnak, és pedig vagy magánál a bányahatóságnál írásban, vagy pedig az illetékes elsőfokú közigazgatási hatóságnál szóval avagy írásban bejelenteni.

Lajstromok.

A közigazgatási hatóság a bejelentéseket átteszi a bányahatósághoz, a hol az összes bejelentésekről egy lajstrom vezetetik.

Minden földbirtokos az első kedvezményes év alatt bármikor bejelentheti, hogy saját földjére nézve a kedvezményt használni nem kívánja. Eme bejelentésekről is egy külön lajstromot vezet a bányahatóság, s az így bejelentett földterületeken a kőszén minden faja a bejelentés időpontjától fogva azonnal szabaddá válik.

A ki a kedvezményt használja, a további két kedvezményes év alatt földjén a kőszén minden fajára nézve bányajogosítványokat letétele szerint szeresethet, azok szerzésénél azonban az új bányatörvény szabályaihoz van kötve.

A ki a kedvezményt nem használja, annak földjén a kőszén minden faja az első kedvezményes év végével szabaddá válik.

Szerzett jogok.

A kőszénbányászatra nézve az új törvény életbe léptetése előtt szerzett jogok épségükben fentartatnak ugyan, e jogok gyakorlására nézve azonban az új törvény határozatai kötelezők.

Szerzési képesség.

Bányajogosítványokat minkenki szerezhethet. Az elsőfoku bányahatósági tisztviselőkre vonatkozó szerzési tilalom fentartatik, és a kezelő- és szolgaszemélyzetre is kiterjesztetik.

Kutatás. Kutatási engedély.

A ki kutatni akar, tartozik a bányahatóságtól kutatási engedélyt kérni.

A bányahatóság a kutatási engedélyt mindenkinek kiadni köteles.

A kutatási engedély a kutató személyéhez van kötve és másra át nem ruházható.

A kutatási engedély ninesen határidőhöz kötve, és azért meghosszabbítása nem szükséges. A ki azonban a kutatási engedély kiadásától számítandó egy év alatt a bányahatóság területén bányajogosítványokat nem szerzett, újabb kutatási engedélyt kérni tartozik.

A kutatási engedély nem képezi a bányajogosítványok előfeltételét, mert e jogosítványok feltétlenül szerezhethők.

A földbirtokos birtokán az általános kutatást oly egyénnek megtagadhatja, a ki kutatási engedélyt felmutatni nem képes. Egyébként a kutatási engedély hiánya csak pénzbüntetést von maga után.

A kutatási engedélyért díj jár, mely a bejelentéssel egyidejűleg kifizetendő, s a bányahatóság területén levő bányatársulások pénztáraiba egyenlő részekben beszolgáltatandó.

A kutatási engedély hiánya miatti pénzbüntetések közigazgatási végrehajtás útján beszedtetnek, és szintén a bányahatóság területén levő bányatársulások pénztáraiba egyenlő részekben beszolgáltatandók.

Zártkutatmány.

A kizárólagos kutatási jogosítványok rendszerén alapuló zártkutatmány intézménye a törvénybe felvéteik.

A zártkutatmány területére nézve a köralak meg-hagyatik.

A zártkutatmány sugarának hosszúsága a törvényben megállapított maximum és minimum megtartása mellett a kutató által szabadon meghatározható.

Zártkutatmányi igazolvány.

Minden törvény szerint bejelentett zártkutatmány elfogadandó, és arról zártkutatmányi igazolvány kiadandó.

A zártkutatmány csak akkor illeti feltétlenül a zártkutatót, ha a bejelentés alkalmával igazolja, hogy annak területén bizonyos meghatározott kiterjedésű munkálatokat már teljesített.

Ha ezt a bejelentéskor nem igazolja, a zártkutatmány feltétlen érvényéhez szükséges, hogy a zártkutató záros határidőn belül bizonyos meghatározott kiterjedésű munkálatokat teljesítsen.

A záros határidő és a munkálatok kiterjedése, azaz a láró hosszúsága, az akna vagy fúróluk mélysége minden bányahatóság területére nézve a legfőbb bányahatóság által rendeleti úton határozatlik meg.

Minimális munka.

A zártkutató a bányahatóság által megszabandó minimális munkát teljesíteni köteles. Több, de legfeljebb 10 határos zártkutatmányra nézve a bányahatóság a zártkutató kívánatára összesített minimális munkát megszabni köteles.

Fentartott terület.

A zártkutatmány felsugarával leírt kör által határolt terület a zártkutató fentartott területét képezi, mely a szomszédságában eszközölt adományozás esetében a bányatelekek fektetésénél érintetlenül hagyandó.

Térrajz. Munkaterv.

A bejelentéshez, különbeni feltétlen visszautasítás terhe alatt egy, a zártkutatmány vagy zártkutatmányok fekvését és a kölvideket is kitüntető térrajz és egy szabatos munkaterv is csatolandó.

Kutatási tábla.

Minden zártkutató tartozik zártkutatmányának minden aknája, tároja vagy fúrólukánál mindenki által hozzáférhető és látható helyen egy táblát kitenni, melyen a bányászjelvény, a zártkutató neve és a zártkutatmányi igazolvány száma és kelte kitüntetendő. E rendszabály elmulasztása hányarendőri kihágást képez, pénzbüntetéssel büntetetik.

Kutatási jelnek felállítása a zártkutatmány közép-pontján nem kötelező, s az ilyen jel fel nem állítása vagy hibás felállítása semmiféle következményeket sem von maga után.

Minden bejelentéshez, különbeni feltétlen visszautasítás terhe alatt a felügyeleti illeték melléklendő.

Nyert ásványok.

A kutatás alkalmával nyert ásványok a kutató tulajdonát képezik.

A bányahatóság felügyel arra, hogy a kutatási műveletek valóságos lefejtéssé ne fajuljanak, s a hol ez beáll, a kutatót adományozás szerzésére utasítani köteles.

Reményvágatok.

A földalatti kutatóvágások, vagyis az úgynevezett reményvágatok intézménye elojtetik.

Területi térképek.

A bányahatóság területi térképeket szerkeszteni nem köteles.

Bányatulajdon szerzése.

Bányatulajdon adományozás vagy engedélyezés által lehet szerzeni.

Adományozás.

Adományozás által bányatelkek szerezhetők. A költségek intézménye elejtetik.

Engedélyezés.

Engedélyezés tárgyai:

- a) segédhajtások;
- b) feldolgozási művek;
- c) szállítási eszközök;
- d) aranymosás.

Műrevalóság.

Az adományozási kérvény érvényessége attól van feltételezve, hogy az illető ásvány a megjelölt feltérési ponton a kérvény beadása előtt feltaláltatott legyen, és a bányajárás alkalmával felmutattassék.

A műrevalóság igazolása és konstatálása tehát nem kívántatik, és nem képezi az adományozás feltételét.

Eljárás.

A bányajárásnál követendő eljárás a legfőbb bányahatóság által rendeleti úton szabályozandó.

Bányatelekek terjedelme.

A bányatelekek terjedelmének maximuma a törvényben megállapítandó.

Köszönre nézve a bányatelekek terjedelmének maximuma négyszer nagyobb, mint más ásványoknál.

Ha pedig az ásvány aknaszerűleg műveltetik, és az akna feneké a föld színétől legalább 100 méternyi mélységben van, a bányatelekek a maximum egynegyed részével nagyobb terjedelemben adományozható.

Bányatelekek alakja.

A bányatelekek felületét egyenes vonalak, és a végtelenségig terjedő mélységét, valamint a meglévő magasságát függőleges síkok határolják. Alakja az adományozást kérő tetszése szerint állapítandó meg, és csak az kívántatik, hogy a feltérési pont a bányatelekek határain belül és azoktól kellő távolságban legyen; továbbá hogy határpontjai egymástól csak oly távolra essenek, hogy a bányatelekek hosszabb iránybani kiterjedése annak rövidebb iránybani kiterjedésénél ötször nagyobb ne legyen; végül hogy szabadon maradó terület általa körül ne záróltassék.

Valamennyi ásvány.

Az adományos az adományozott bányatelken előforduló valamennyi ásványra nézve nyer kizárólagos jogot.

Határkövezés.

A bányatelkek határkövezése nem kötelező. A bányahatóság azt hivatalból nem eszközöltheti, de a vállalkozó kérelmére és költségére eszközölteni tartozik.

Munka. Munkaterv.

A bányavállalkozó köteles a munka megkezdése előtt munkatervét a bányahatóságnak bemutatni.

A munkatervtől való minden eltérés a bányahatóságnak bejelentendő.

A munka megkezdése és megszüntetése 15 nappal előbb a bányahatóságnak bejelentendő.

A bányaművelés a közhiztonságnak megfelelően üzendő, minden főbejárás járható állapotban tartandó, s a művelés általában úgy eszközözendő, hogy a további feltárás és lefejtés ne akadályoztassék.

Ha a bányabirtokos az adományozási okmány kiszolgáltatásától számítandó három év alatt a munkát meg nem kezdi, vagy a megkezdett, de abbahagyott munkát ugyanannyi idő alatt nem folytatja, a bányahatóság akár a vállalkozó kérelmére, akár harmadik személy feljelentésére, akár hivatalból is a munka szünetelés okának megállapítása végett tárgyalást tűz ki, és arra a bányabirtokost és a szomszédos vállalkozókat is megidézi.

Ha a közérdek tekintetéből a munka meg nem kezdése vagy további szünetelése megokoltnak mutatkozik, akkor a bányahatóság azt határozatilag kimondja. E határozat fellebbezhető, de minden esetben hivatalból felterjesztendő és a legfőbb bányahatóság által felülbírálandó.

Ha idővel a viszonyok változnak, a bányahatóság hivatalból újabb tárgyalást tűzhet ki, és annak folytán újabb határozattal a munkába helyezést vagy a munka folytatását elrendelheti.

Ha pedig a közérdek tekintetéből a vállalat munkába helyezését vagy a munka folytatását kívánják, akkor a bányahatóság a bányabirtokost határozatilag arra utasítja, hogy hat hó alatt vállalatát munkába helyezze, illetve munkáját folytassa.

Ha a vállalkozó az utasításnak eleget nem tesz, a bányabirtok tőle elvonatik és töröltetik.

Az ilyen vállalkozó a törölt bányabirtok területén három évig semmiféle bányajogositványt nem bírhat és nem szereshet.

Kártérítés.

A bányavállalkozó minden a bányaművelés által okozott károkért a földbirtokosnak feltétlen és teljes kártérítéssel tartozik.

Művezető.

A magyar birodalom területén bányászati- illetve kohászati művezető lehet:

a) A ki a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémián a bányászati, illetve kohászati szakot mint rendes hallgató végezte, és ott bányamérnöki, illetve kohómérnöki oklevelet nyert.

b) Azon magyar állampolgár, a ki valamely a hazával egyenlőnek elismert külföldi bányászati akadémián a bányászati, illetve kohászati szakot végezte és oklevelet nyert, ha oklevele nostrifikáltatását előbb kieszközlötte.

Magyar állampolgárnak a legfőbb bányahatóság a vállalkozó megokolt kérelmére és az elsőfokú bányahatóság pártoló felterjesztésére az *a)* és *b)* alatti elméleti képesítés nélkül is megadhatja az engedélyt művezetői állás elfoglalására.

Oly külföldi, a ki valamely a hazával egyenlőnek elismert akademián a bányászati, illetve kohászati szakot végezte és oklevelet nyert, a legfőbb bányahatóság különös engedélyével mint művezető alkalmazható, tartozik azonban oklevelét előbb nostrifikáltatni.

Munkafelügyelő.

Munkafelügyelő lehet:

a) A ki valamely belföldi alsóbb bányaiskolát végzett és ott képesítő bizonyítványt nyert.

b) Azon magyar állampolgár, a ki valamely külföldi alsóbb bányaiskolát végzett és képesítő bizonyítványt nyert, ha az elsőfokú bányahatóság neki az engedélyt megadja.

Magyar állampolgárnak, a ki az *a)* és *b)* alatti elméleti képesítéssel nem bír ugyan, képesítését azonban egyébként igazolja, az elsőfokú bányahatóság munkafelügyelői állás elfoglalására az engedélyt megadhatja.

Oly külföldi, a ki külföldi alsóbb bányaiskolát végzett és képesítő bizonyítvánnyal bír, az elsőfokú bányahatóság különös engedélyével munkafelügyelőül alkalmazható.

Külföldi művezető és munkafelügyelő, a ki öt év óta állandóan az országban tartózkodik, köteles a magyar állampolgárságot megszerezni, különben művezetői, illetve munkafelügyelői képesítését elveszti.

Bányamunkások. Munkarend.

Minden vállalatnál munkarend kifüggesztése kötelező.

A munkás a felvételkor a munkarendre figyelmeztetendő. Ha a munkás olvasni nem tud, a munkarend neki felolvasandó.

A figyelmeztetés és esetleg a felolvasás megtörténtét a munkás írásbelileg elismerni, és a vállalkozó magának írásbelileg elismertetni köteles.

Külön szerződés hiányában a munkarend szabályozza a vállalkozó és munkás közti viszonyt.

A 16 éven alóli és a nőmunkások tekintetében a törvénybe külön korlátozó intézkedések veendőek fel.

Munkakönyv.

A bányamunkások munkakönyvekkel látandók el, melyekre az ipartörvény vonatkozó intézkedései értelemszerű alkalmazást nyernek.

Minden iparhatóság a területén nyilvántartott bányamunkásokról a bányahatóságnak hónapról hónapra kimutatást küldeni köteles.

Választott bíróság.

A vállalkozók és munkások között felmerülő azon surlódások és vitás kérdések, melyek a munkaviszony megkezdésére, folytatására vagy megszűnésére, a viszony fennállása alatt fennálló kölesónös kötelezettségek telje-

sítésére, a munkaviszony megszűnése által keletkező kártérítési követelésekre vonatkoznak, egy háromtagú választott bíróság által minden fellebbezés kizárásával döntendők el. A választott bíróság elnöke a főszolgabíró, illetőleg a rendőrkapitány. A felek mindegyike egy-egy tagot választ. A bíróság szótöbbséggel határoz.

Ez ügyekben való eljárásra békéltető bizottságok alakíthatók.

A határozattal meg nem elégedő félnek jogában áll 8 nap alatti kivánalmait a törvény rendes útján érvényesíteni, a mi azonban a határozat végrehajtását nem gátolja.

Ha a bíróság határozata folytán a munkás visszafizetésre kötelezettnek jelentkezik, a visszatérítendő összeg erejéig munkabérének fele bárhol és bármikor feltétlenül lefoglalható.

A választott bíróság és a békéltető bizottság eljárási szabályait a belügyminiszterrel egyetértőleg a pénzügyminiszter állapítja meg rendeleti úton.

Kielégítési sorrend.

Bányavagyonra elrendelt esőd és ugyanarra vezetett végrehajtás esetére a kielégítési sorrend a bányászati különös követelménycínek megfelelőleg a törvényben megállapítandó.

Közlekedési eszközök közti viszony.

A bányászati és a közlekedési eszközök közötti viszony a törvényben szabályozandó.

E viszony szabályozásánál a közbiztonság tekinteti és a teljes kártérítés követelése irányadó; főelvül szolgálván, hogy a közlekedési eszközök létesítése által a bányászati a lehető legkevesebb sérelmet és korlátozást szenvedjen, és viszont a bányák művelése a közforgalomnak akadályára ne legyen.

Vitás kérdések a pénzügyi és a kereskedelmi miniszterek által egyetértőleg döntendők el.

Bányatársulások.

Minden bányavállalkozó köteles a bányamunkások és munkafelügyelők, valamint azok özvegyei és árváinak segélyezése céljából önállóan vagy más bányavállalkozóval vagy vállalkozókkal egyesülve bányatársulást létesíteni, illetve valamely már fennálló bányatársuláshoz csatlakozni.

Minden bányamunkás és munkafelügyelő a munkába lépés által és annak időpontjától fogva kötelezőleg tagjává válik ama társulásnak, mely a vállalatnál létezik, vagy a melyhez a vállalat tartozik.

Az állandóan alkalmazott tulajdonképeni bányamunkások és munkafelügyelők a teljes járulékot fizetni kötelesek; egyéb munkások azonban csak a betegségleyezés előzésére szükséges járulékot fizetni tartoznak.

A vállalatnál való megválás által a munkás és munkafelügyelő jogait el nem veszti.

A betegségleyezési jogot a munkás és munkafelügyelő a vállalatnál való megválás után is megtartja, ha a járulékokat továbbra is pontosan befizeti. De ha

más bányavállalatnál vagy iparnál alkalmaztatik, ebbeli joga megszűnik.

Az életjáradéki, végkielégítési, özvegy- és árvaszegélyezési jogok a kilépés vagy elbocsátás által nem vesznek el, hanem a munkás és munkafelügyelő a befizetett járulékok egy részét visszakövetelheti, mely a tagság éveinek arányában százalékokban meghatározandó.

A kijáró rész azonban a munkásnak ki nem adható, hanem abba a társuládba szolgáltatandó, melyhez tartozik, esetleg abba a segélyezési pénztárba küldendő, a mely reá nézve kötelező.

A bányatársulások szabályozására különösen az alapszabályok, segélyezések, járulékok valamint a felügyeletre nézve amaz elvek fogadandók el, melyek a bánya-betegsegélyező- és nyugalombérező pénztárakról szóló 1884. évi szász speeziális törvényben kifejezést nyertek.

A bányatörvénynek a bányatársulásokra vonatkozó intézkedései és a bányatársulások alapszabályai nem ellenkezhetnek az ipari és gyári alkalmazottaknak betegség esetén való segélyezéséről szóló 1891. évi XIV. törvényzikk intézkedéseivel.

Bányavizek.

A bányavizek használatának szabályozása lehetőleg a szász bányatörvény vonatkozó intézkedéseinek szeme előtt tartásával eszközöltessek.

A vízjogról szóló törvény intézkedései érintetlenül hagyatnak.

Bányatulajdon közössége.

Ha többen bányatulajdont közösen szereznek, jogviszonyuk szabályozására alakíthatnak:

1. bányatársaságot,
2. bányatársulatot.

A bányatársaság lehet:

a) egyszerű bányatársaság, melyre az általános magánjogi elvek alkalmaztatnak;

b) közkereseti bányatársaság, melynél a társtagok egész vagyonukkal korlátlanul és egyetemlegesen szavatolnak.

c) betéti bányatársaság, melynél egy vagy több társtag egész vagyonával korlátlanul és egyetemlegesen, egy vagy több társtag ellenben csak kikötött vagyonbetéte erejéig felelős.

Ha a bányatulajdon 10-nél több részre osztandó, bányatársulat alakítása kötelező.

A bányatársaságok és bányatársulatok bejegyzése a bányahatóságnál történik.

A társasági szerződések és társulati alapszabályok, jóváhagyás végett a bányahatóságnak bemutatandók.

Ha a bányatársulat kijelenti, hogy külön alapszabályok nélkül alakult meg, a törvény ez irányban általános intézkedései szabályozók.

Pótlófizetések.

A pótlófizetések bírói úton érvényesíttetnek. A társulati igazgatóság felhívására, a pótlófizetés 30 nap alatt teljesítendő.

A 30 nap sikertelen elteltével, az igazgatóság keresetet ad be a bányabírósághoz, mire a bányabíróság fizetési meghagyást bocsát ki, felhíván alperest, hogy 8 nap alatt vagy fizessen, vagy lemondjon bányarészéről, vagy kifogásait adja be.

Ha lemond, a bíróság a további eljárást végzésileg megszünteti, és erről a feleket azzal értesíti, hogy a bányarész a bányatársulatra száll. Egyszersmind alperest a költségekben végrehajtás terhe alatt marasztalja.

Ha kifogásokat ad be, a bíróság jegyzőkönyvi tárgyalást rendel, és a kifejtendőkhez képest a kérdést ítéletileg dönti el.

Kifogások esetében, felperesnek biztosításhoz van joga.

Az ily ügyek soron kívüli elintézését nyernek, és két egybehangzó ítélet ellen további felebbezésnek helye nincsen.

Bányahatóságok.

1. I-sőfokú bányahatóság: a bányafelügyelőség.
2. II-odfokú bányahatóság: az országos bányafelügyelőség.
3. III-adfokú bányahatóság: a pénzügyministerium mint legfőbb bányahatóság.

A bányahatóságok a bányaipar körében, az iparhatóság teendőit végzik.

Két egybehangzó határozat ellen további felebbevitelnek helye nincsen.

A bányahatóságok határozatait a közigazgatási hatóságok illetve a bíróságok által végrehajlatnak.

A bányahatóságnál követendő eljárás a legfőbb bányahatóság által, rendeleti úton szabályozandó.

Közegek.

A bányahatóság közegei gyanánt szerepelnek: a) a szükséghez képest a legfőbb bányahatóság által kirendelhető bányabiztosságok.

b) a hites bányamérnökök amaz ügyekben, melyek a bányahatóság által reájuk bízotnak.

Hites bányamérnök.

Minden bányafelügyelőség területén, a pénzügyministerium szükséges számú hites bányamérnököket nevez ki.

A hites bányamérnök fejelemileg a bányafelügyelőségnek van alárendelve.

A hites bányamérnök amaz ügyekben, melyekben a bányahatóság kirendelése folytán jár el, mint a bányahatóság közegé szerepel.

Amennyiben a bányafelügyelői intézmény el nem fogadtatnak, a bányák felügyelete az e célra esetről-esetre kirendelt hites bányamérnökök által is eszközölthető.

Felügyeleti illeték.

Minden zártkutatómányért és minden adományozott bányatelekért felügyeleti illeték fizetendő.

A zártkutatómányi felügyeleti illeték a bejelentéshez melléklendő.

Ha a zártkulatmány visszautasított, a felügyeleti illeték visszautalványoztalik.

Illetéktől-mentesség.

A pénzügyminiszter mint legfőbb bányahatóság felhatalmaztatik, hogy egyes vidékeken, a hol a bányászat felvirágzása céljából kivételes és kedvezményes elbánás szükségesnek mutatkozik, a bányavállalkozókat a felügyeleti illeték fizetése alól egészben vagy részben felmentse.

Kivételes intézkedések.

Az általános törvénytől eltérő szabályozást kívánó vidékekre, nevezetesen a felsőmagyarországi bányakerületre, az erdélyi aranykerület vidékeire, az abrudbánya-verespataki bányamegyére, Toroczkó bányamegyére, és a felsőbányai középhegyi bányamegyére vonatkozó kivételes intézkedések a törvény egy külön fejezetébe foglalandók.

Amennyiben pedig a jövőben ily kivételes intézkedések szüksége mutatkoznék, azok csak törvényhozás útján állapíthatók meg.

Dr. Fehér Manó,
fehérvári ügyvéd.

II.

A bányahatósági szervezet reformálására vonatkozó javaslat.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választmányának 1894. évi január-hó 6-án tartott gyűlésén több, a bányáipar előmozdítását célzó fontos kérdés megvitatása határozatott el a folyó évi augusztus havában tartandó közgyűlés tárgysorozatát közé felvételni, a mely kérdések egyike a bányahatósági intézmény reformálása.

Az erre vonatkozó javaslat megszerkesztésével, valamint annak a közgyűlésen előadásával az igen tisztelt választmány engem bizott meg.

Ezt a reám nézve igen megtisztelő megbízatást abban a reményben voltam bátor elfogadni, hogy tekintve a kérdés fontosságát, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tisztelt tagjai által tervezetem összeállításánál támogatásban fogok részesülni annyiban, hogy a kitézött kérdésre vonatkozó javaslataikat és nézeteiket közölve, egy oly tervezetet terjeszthetek az igen tisztelt közgyűlés elé, a mely úgy szólván az összes szakközönség nézete egy szerves javaslatba foglalva.

Sajnos azonban, hogy az erre vonatkozó és lapunk 7-dik számában közölt felszólításunk egészen meddő maradt és senki sem nyilvánította ez iránti nézetét.

Igy tehát kitézött céloknak nem is felelhetek meg tökéletesen, mert a tisztelettel beterveztett javaslat e szerint csakis egyéni nézetemnek kifolyása; ezo kból

mindenek előtt az igen tisztelt szakközönség elnézését kell kikérnem munkám hiányossága miatt.

Nem rendelkezhettem mindazokkal az adatokkal, a melyek e fontos kérdés megvitatásához szükségesek lettek volna, miután mint magánszolgálatban lévő hivatalnok nem voltam képes azok megszerzésére, így tehát csakis a törvénykönyvek és egyéb irodalmi munkák idevágó adatai segítségével voltam kénytelen tervezetemet összeállítani.

Beterveztett javaslatomat négy részre osztottam, és pedig:

- A) Általános rész.
- B) Bányabíróságok.
- C) Bányahatóságok.
- D) Hites bányamérnöki intézmény.

A) Általános rész.

Sajátságos jelensége koruaknak, hogy az a liberális áramlat, a mely a politikai újjászülés óta az összes iparágakat szabaddá tenni törekedett, egyedül a bányáiparra nem terjedt ki, a mely ma is ama tehetetlen, mondhatni középkori formák között szilárd, a melyeknek súlya alatt a korszerű fejlődéssel és haladással lépést tartani nem képes.

Nagy igazságokat tartalmazó számos vélemény és indítvány lételett már a bányászat virágzását gátló körülmények elhárítására, a melyeknek megvalósítását minden bányász kívánja, de szerintem mindezek keresztül vitelének sine qua non-ját képezi ama szervezet helyes megalkotása, melylyel a bányászat az *állampolgári társadalomba* bele illesztetnek, kiemelve azt elzárkózott különálló voltából azáltal, hogy a bányászatot illető törvények és rendeletek lehetőség szerint kiegészítő részét képezzék az általános törvénykezésnek, és az általános iparszabadság terjesztésék ki az állam ellenörködése mellett a bányászatra is.

Magyarország fejlődésének újabb korszakát az az elv hatja át, hogy az ipart minden áron fejleszteni kell, mert mint modern állam csak úgy állhat fenn, ha fejlett iparral bír.

Az általános ipar pedig állandóan és biztos alapokon csak úgy fejlődhet, ha a bányászat mint az iparnak őstermelője fejlődik, és a többi iparágakkal kartólva működik.

Miután azonban a bányászat sajátosságánál fogva specziális külön törvényeket kíván, az általános ipar fejlesztését biztosító törvények és rendeletek nem alkalmazhatók egyszerűen a bányászatra is, s így az okvetetlen külön adminisztrációt kíván; ezt az adminisztrációt azonban nem szükséges egészen önállóan eszközölni, hanem csak mint az általános iparnak külön ágát.

A bányászati adminisztráció beillesztése az általános ipar keretébe azonnal nem eszközölhető, miután azok a számos intézkedések, melyek az ipar fejlesztése érdekében történtek, a bányászatot mind tekintet nélkül hagyták, s arra absolute ki nem terjeszkedtek.

Most, midőn a bányahatóságok újjászervezése küszöbén állunk, már az új szervezet összeállításánál

kell, hogy a fentebb kifejezett elv, t. i. az *általános iparszabadságnak a bányászatra való kiterjesztése* lebegjen szemünk előtt, és az új szervezéssel, ha nem is egészen, de legalább egy lépéssel jöjjünk közelebb annak végleges megvalósulásához.

Tervezetem összeállításánál tehát azon igyekeztem, hogy oly javaslatot állíthassak, a mely mintegy átmenetet képezzen az elérendő cél megvalósításához, illetőleg az eddig már a közéletben megszokott szervezet kerete ügy alakíttassék át, hogy az később tovább fejlesztve, a kitűzött elv teljesüléséhez vezessen.

Első sorban kívánatos tehát, hogy mindama hatóságok és testületek keretében, melyek hivatva vannak az általános ipar fejlődését elősegíteni és megvédeni, a bányászat az őt megillető helyet foglalja el; t. i. a bányahatósági közegek hivatalból tagjai legyenek a kerületükben fekvő iparkamaráknak. Ez által működésüknek tágabb tér nyitván, hathatósabban fejthetik ki kompetens befolyásukat oly iparágak meghonosításánál, melyek a kerületükben termelt nyers bányatermények feldolgozását célozzák; így egyrészt azoknak állandó piacot szerezve, fennállásukat is biztos alapokra fektetik, másrészt pedig a többi iparágak szerves kapcsolatba hozatván őstermelőjükkel, fejlődésük állandó lesz.

Oda kell tehát törekedni, hogy a bányahatóságok, melyek hivatva vannak a bányászat érdekeit megvédeni és azt fejleszteni, úgy szerveztessenek, hogy azok közegei ne legyenek egyszerű gépies végrehajtói a bányatörvénynek és az erre vonatkozó szabályrendeleteknek, de nyújtsák mód nekik szakavatott befolyásukat a bányászat felvirágoztatása érdekében érvényesíteni.

Hogy azonban ez keresztül vihető legyen, első sorban szükséges a tulajdonképeni bányahatóságok ügykörét a bányabíróságok ügykörétől egészen külön választani.

Az új állampolitika ügy is minden téren oda törekszik, hogy a bíraskodást a közigazgatástól külön válaszsza, és hogy ez mindez ideig nem volt tökéletesen keresztül vihető, egyedül a szakközegek hiányának tudható be. Már pedig hozható bármily jó törvény, annak a kívánt hatása soha sem lesz meg, ha nem rendelkezünk kellő szakértőkkel, hogy azok a törvények megfelelőleg végrehajtsanak.

Mindenekelőtt tehát oda kell törekednünk, hogy kellő szakerőkkel rendelkezünk a törvény végrehajtására. Mint előbb is említém, a tágabb értelemben vett bányahatóságoknak működésük két csoportra osztható és pedig:

1. Bányabíróságokra.
2. Tulajdonképeni bányahatóságra, mondhatnánk közigazgatási hatóságra; mindkettőnél, hogy az a célnak megfelelően, szükséges, miszerint azoknál az egyéneknél, a kik a teendőikkel megbízottak, a bányászati szakértelemmel a jogi ismeret bizonyos fokban párosuljon, vagyis a bányáügyekben ítélő bírának okvetetlen bányászszakértőnek is kell lenni, mert csak így hozhat közvetlen tapasztalaton alapuló helyes ítéletet; úgyszintén a közigazgatási ügyekben eljáró bányahatósági közegnek a bányászakismeretek mellett jogi ismeretekkel is kell bírnia, hogy a hatáskörébe tartozó törvényeket végrehajthassa.

Míg azonban első esetben a kiváló jogismeret mellett a bányászakismeret csak alárendeltekben szükséges, úgy a második esetben a bányaműszaki ismeret kell hogy domináló legyen a jogi ismeretek mellett.

A tudományok mai kiterjedt állapota mellett nem lehetséges az, hogy e kétféle ismeretet a felső tanintézetek tantervei keretében sajátítsák el egyesek, miután az oly hosszú időt kívánna, a mely nem áll arányban azokkal a kedvezményekkel, melyek az életben e két szak elvégzése után nyerhetők; más tekintetben pedig, mint már fentebb említém is, a kétféle ismeret egyenlő tudása nem okvetetlen szükséges.

Elég-séges volna tehát oly tanszékek, illetőleg tanfolyamokról gondoskodni, a hol a szükséges ismeretek elsajátíthatók lennének.

A bányabírókra nézve legegyszerűbb lenne a budapesti tudományegyetemen egy bányászati tanszéket létesíteni, hol a bányászati szaktudományok enciklopedice adatnának elő, és pedig tekintettel a jogi facultás órabeosztására úgy, hogy már a jogi szak elvégzése alkalmával sajátíthatnák el a hallgatók a bányászati szakismereteket.

A bányabírókra nézve legegyszerűbb lenne a budapesti tudományegyetemen egy bányászati tanszéket létesíteni, hol a bányászati szaktudományok enciklopedice adatnának elő, és pedig tekintettel a jogi facultás órabeosztására úgy, hogy már a jogi szak elvégzése alkalmával sajátíthatnák el a hallgatók a bányászati szakismereteket.

A bányahatósági tisztviselők képzésére pedig a selmeczi bányakadencián állíttatnék fel egy tanszék a jogi ismeretek megszerzésére. Miután azonban a bányahatósági functióknál a kipróbált műszaki ismeret feltétlenül szükséges, a bányahatósági tisztviselők végleges képzésüket csakis három évi gyakorlat után egy, a legfőbb bányahatóság által egybeállítandó vizgálóbizottság előtt teendő vizgálat sikeres kiállása után nyernék el.

Ily módon alkalom nyújthatnék kellő szakerők képzésére, s úgy a bányajurisdictió, mint az adminisztráció működése a kellő szervezet mellett a célnak tökéletesen megfelelné.

B) Bányabíróságok.

Mint már a bevezetésben említém, a bányajurisdictió egészen külön választandó a bányaadministrációtól. Ez a különválasztás már az 1871. évi 31. t.-cz. által meg is történt, és e téren csak az idézett törvény-cikk végrehajtása szükséges, a mi eddig nem történt.

A törvény I. fejezetének 8. §-a így szól: „Bányáügyekben bírói hatósággal felruházott törvényszékekhez oly ítélő bírák is nevezendők ki, kik egyszersmind bányászakértők.* A törvény eme rendelkezése azonban nem hajtatik végre, vagy a mi valószínűbb, annak rendelkezése úgy értelmeztetik, hogy bányászakértő az a bíró, ki a bányászati szakban elméleti képzést nem szerzett ugyan, de huzamosabb idő óta bányáügyeket referálván, abban némi gyakorlatot szerzett.

Ezek után, a felmerülő tulajdonképeni bányászati kérdésekre vonatkozólag, az alkalmazott szakértők véleményéhez kötik magukat, igen nagy rovására a közvetlen tapasztalaton alapuló és egyedül helyes ítélet-

nek. Pedig a törvény eme rendelkezésének helyes értelmezése mellett, — ha a bányapereket egy elméleti bányaszakképzettséggel bíró előadó látná el, — egy igen nagy bajon, — a szakbírók abszolút hiányán is segítve lenne.

Jelenleg a bányabíráskodás 9 törvényszékre van bízva és pedig:

1. Besztercebányai,
2. Fehértemplomi,
3. Gyulafehérvári,
4. Karánsebesi,
5. Lőcsei,
6. Pestvidéki,
7. Rimaszombati,
8. Szatmárnémeti,
9. Zágrábi.

Ezeknek száma nem elégséges, miután területük igen nagy, továbbá elhelyezésük sem megfelelő; azért tehát oda terjed javaslatom, hogy a bányabírók száma 3-al szaporíttassék, és némelyek székhelye át-
tétessék; ilyen volna a fehérttemplomi, mely Tentesvára lenne átteendő. Új bányabírók állítatnók: fel pedig: Miskolcra, Pécsen és Kolozsváron.

Ugyancs törvény II. fejezetének 21. §-a körülírja a bányabírók hatáskörébe tartozó ügyeket, a melyek tökéletesen helyesek, és semmi kívánni valót sem hagynak hátra, ha mindezekben az ügyekben egy szakértő bíró referálása alapján hozatik az ítélet.

Igy tehát a bányabírók mostani szervezetökben hagyandók, csakis kellő számú szakbíró kinevezése válik szükségessé, a mi pedig az általános részben említett bányászati tanszék felállításával lehetővé volna tenni.

C) Bányahatóságok.

Mielőtt a bányahatóságok szervezetének előadását eszközözném, ama tekinteteket kívánom röviden ismertetni, a melyek tervezetem összeállításánál szükségesek; továbbá azokat az intézkedéseket említem fel, melyeknek megtétele okvetetlen szükséges, hogy a bányahatóságok új szervezetök mellett is hathatósan működ-
hessenek.

Mint az általános részben szerencsém volt előadni, hogy a bányászat mint az iparok őstermelője, egyöntetűen és egyetértőleg fejlődjék a többi iparágakkal — mert fejlődése csak akkor állandó — okvetetlen szükséges, hogy mindama tényezők, melyek az általános ipar fejlődését vannak hivatva előmozdítani, egyetértőleg és rendszeresen terjesztetnének ki a bányászatra is; ez pedig egységes vezetés által lenne elérhető olyképen, hogy a bányahatóságok vezetése, illetőleg a legmagasabb bányahatóság egyesítendő volna a főiparhatósággal olyformán, hogy a kereskedelmi miniszterium ipari szakosztályában egy bányahatósági szakosztály létesítették, a mely egyszersmind a főbányahatóság képviselője legyen.

Ez által a bányászat szerves kapcsolatba hozatván a többi iparágakkal, azzal lépést tartva fejlődhetnék.

Másik elv, mely tervezetem összeállításában vezetett, az, hogy a bányahatóság és a bányai iparosok között legyen meg a kellő közvetlenség, mert csakis így lehetséges az, hogy a bányahatósági tisztviselő megismerkedvén kerületének bányászati és ipari viszonyaival, a bányászat fejlődésére hathatósan működhet közre; másrészt pedig ez által a bányász iparosok ügyeikben gyors, és a viszonyok kellő ismeretéből kifolyólag igazságos elintéztést nyernek.

A bányahatóságok működésének hatásos voltára való tekintetből pedig mellőzhetetlenül szükséges lenne, miszerint az alább felsorolandó kérdések az egész országra nézve egyöntetűen megoldassanak; ezek pedig:

1. A bányamunkások és munkaadójuk közötti viszony megállapítása.

2. A bányarendőri szabályoknak, valamint az azok végrehajtására vonatkozó utasításoknak pontos, világos és mindenki által megérthető alakban való összeállítása.

3. Szabályrendelet a munkásstrike-ok alkalmával követendő eljárásról.

ad 1. A bányamunkások és munkaadójuk közötti viszonyok egyöntetű precizizálása okvetetlenül szükséges már csak azért is, mert igen megkönnyíti a bányahatóságok működését. Az eddigi törvény szerint ugyanis minden bányamű külön szolgálati rendtartást készít, mely a vitás kérdéseknél irányadó; ez pedig sok esetben az ipartörvénynek a munkaviszonyra vonatkozó részével meg nem egyezvén, az ítélő hatóság nem hoz megnyugtató ítéletet, bár ő is a törvények szerint jár el. Szerintem tehát, ha ez a viszony az egész országra nézve egyöntetűen rendezetnék, és az erre vonatkozó szabályrendelet mint az ipartörvénynek kiegészítő-, illetőleg a bányamunkásokra vonatkozó része az összes törvényhatóságoknak mihez tartás végett megküldetnék, nem lenne szükséges az erre vonatkozó bíráskodást a bányahatóságok hatáskörében meghagyni, hanem az más iparmunkások és munkaadójuk közötti ítélő hatóságok illetékességébe lenne ily módon sorozható.

ad 2. A bányarendőri szabályoknak, de különösen az ennek végrehajtására vonatkozó utasításnak egyöntetű kidolgozása igen sok irásnak és esetleges vizsgálatnak venné elejét, a mi mind ottan ered, hogy nincs világosan precizizozva az eljárás, mely a bányai iparos által követendő a bányaszerencsétlenségek és egyéb e tárgyba vágó ügyek bejelentése alkalmával.

Ha például az iparfelügyelőről szóló törvény mellé kiadott utasítás mintájára ez is kidolgoztatnék, és az szintén minden törvényhatóságnak és bányaműnek megküldetnék, igen sok szabályellenes eljárásnak, és ebből kifolyólag sok időtrábló vizsgálatnak vétetnék eleje, és így a bányahatóságok is sokkal könnyebben őrizhetnék ellen a szabályok végrehajtását.

ad 3. A szociálisztikus eszméknek rohamos és feltartóztatlan terjedése folytán, bár még hazánkban ezek kevés talajjal bírnak, a törvényhozásnak már jó eleve oly rendszabályokról kell gondoskodnia, melyek lehetővé teszik a munkások és munkaadójuk között felmerülő eltérések gyors kiegyenlítését; szükséges tehát

szintén egyöntetűen és minden kétséget kizárólag szabályrendelileg rendezni azokat az eljárásokat, melyek a metán fellépő munkásstrike-ok alkalmával követendők, s ezzel kapcsolatban ama hatóságok illetősége is kimondandó lenne, melyek ezeknek elnyomására hivatvák.

Azt hiszem, felesleges bővebben megokolnom, hogy a bányamunkások és munkaadójuk között kiütött strike-ok alkalmával szükségessé váló intézkedések megtételére a bányahatóság legilletékesebb, miután a helyi viszonyok pontos ismerete folytán a legilletékesebb intézkedéseket teheti; magától értetvén, hogy a politikai hatóságok támogatásával, illetőleg ily eseteknél a politikai hatóság a bányahatóság intézkedéseit tartozik fogadtatni. Úgyszintén a bányahatóság illetékes a munkások és munkaadójuk között szükségessé váló egyengető tárgyalások megtartására.

A felsorolt három kérdésnek egyöntetűen való rendezése által a hatóságok működése egyszerűbb, könnyebb és hathatósabb lenne.

Megkívánom még jegyezni, hogy a hatóságok elhelyezésénél első sorban a bányászvidékek központjait tartottam szem előtt; más tekintetben pedig a vasúti gőzpontokat, továbbá az iparkamarák elhelyezését is, a hol lehetett, tekintetbe vettem.

Ezek előre bocsátása után a bányahatósági szervezet ismertetésére térhetek át.

A bányahatóság képviselői:

I. fokon a kerületi bányafelügyelőségek.

II. fokon a bányafőfelügyelőségek, (bányakapitányságok.)*

III. fokon a kereskedelemügyi miniszterium, mint legfőbb iparhatóság.

a) Kerületi bányafelügyelőségek.

I. Működési körük.

A bányafelügyelőségek képezik az elsőfokú iparhatóságot s működésük kiterjed:

1. Jogszíványi ügyekre.
2. Bányarendőri ügyekre.
3. Bányamivelési munkatervek elbírálására és jóváhagyására, és ezek alapján a kerületi bányatérképek szerkesztésére és nyilvántartására.
4. Bányaadók megállapítása körüli közreműködésre.
5. Kerületükben lévő iparkamaráknál az ipari ügyek előadására.
6. Egyéb a fölöttes bányafőfelügyelőség által róla bízott hivatalos teendők elintézésére.

1. Jogszíványi ügyek.

A bányafelügyelők állítják ki és tartják nyilván úgy az általános kutatási-, valamint a zártkutatómányi engedélyeket. Úgyszintén az eszközölt kutatási munkálatokat ellenőrzik, és adatokat gyűjtenek a kutatási

*) A »Bányakapitányságok« elnevezést mellőzendőnek tartjuk; a németben helyes a »Berghauptmann«, mert ő csakugyan főember, de a magyarban bizony nem kapitány, hanem főfelügyelő vagy főfelügyelő. Szerk.

eredményeknek a kerületi bányatérképbe való bejegyzésére.

A bányafelügyelőséghez adandók be az adományozási kérvények, mely azoknak rendben lételet megvizsgálja, az esetleges hiányokat pótolgatja, a bányajárás napját kitűzi, s ott a leletről meggyőződik; úgyszintén a fektetési térkép helyességéről, illetőleg a telekfektetés észszerű, s a geológiai viszonyoknak megfelelő voltáról meggyőződik. A bányajárásról szóló jegyzőkönyvet megszerkeszti. Általában a bányafelügyelőnek tisztában áll oda működni, hogy mindazok az előleges eljárások, melyek a végleges adományozáshoz szükségesek, gyorsan és oly alaposan láttassanak el, hogy a felsőbb bányafelügyelőség a határozathozatal alkalmával az egész tárgyi és jogi tényálladékok tisztán láthassa, és a végzést meghozhassa. A jogszíványok megvonására csak javaslatot tesz, de a végzést a főbányafelügyelőség hozza, úgyszintén kisajátítási ügyekben is csak mint a felsőbb hatóság kiküldöttje vehet részt.

Vezeti a felügyelő a határjelölés és felmérés körüli munkálatokat.

2. Bányarendőri ügyek

Ide tartoznak a következő működések:

a) A bányamivelés rendőri felügyelete.

b) A munkásrendtartás megtartására való felügyelet.

c) Bányarendőri intézkedések tényező veszély esetén.

d) Rendelkezések bányaszerecséltenségek esetén.

e) Bányarendőri kihágások megtorlása.

A felügyelő kötelessége arra ügyelni, illetőleg a törvény ama rendelkezését végrehajtani, hogy egy bányamivelés megkezdése vagy megszüntetése neki bejelentessék.

Úgy a bányamivelés megnyitásánál, valamint annak megszüntetésénél a törvény erre vonatkozó rendeleteit végrehajtani köteles. Úgyszintén bányarendőri tekintetből a bányafelügyelő hatáskörébe tartozik a kerületben alkalmazott tisztviselők és felügyelők képesítését megvizsgálni, miért is azok a bányafelügyelőségek bejelentendők.

Köteles a bányafelügyelő mindannyiszor, a mennyi-szer a szükség kívánja, a kerületében lévő bányákat meglátogatni, azonban évenként legalább kétszer bejelentetlenül tartozik a kerületében lévő minden bányánál körülnézni, és a szükséges intézkedéseket megtenni.

Minden látogatás alkalmával tapasztalatait, vagy a szükségessé váló intézkedéseket a bányaszemlék könyvébe beírja.

A bányafelügyelő kötelessége oda hatni, hogy a kerületében lévő bányamunkások érdekeit megvédje, s oda törekedni, hogy körükben a jó és bányász szellem mentől jobban kifejlődjék.

A munkások és munkaadójuk között felmerülő vitás kérdések nem a bányafelügyelőségek hatáskörébe tartoznak; úgyszintén a fegyelmi ügyek sem.

A bányafelügyelőségek feladata továbbá a bányaműveknél lévő munkások nyilvántartó könyvének veze-

tésére felügyelni, úgyszintén azok munkakönyveinek rendben létét megvizsgálni. Egyáltalában a munkarend-tartás megtartását szigorúan ellenőrzi.

Ha a bányafelügyelőségnek valamely bányamű veszélyben léte jelentetik vagy tudomására jut, rögtön a helyszínére utazik és annak elhárítása iránt intézkedik, mely intézkedésről a felsőbb hatóságnak azonnal jelentést tesz és további utasításait bevárja.

Halálesetek vagy egyéb sérülések és balesetek neki bejelentetvén, a helyszínén rögtön vizsgálatot tart a baleset okának kiderítését illetőleg, melyről jegyzőkönyvet vesz föl, és abban az esetben, ha büntetendő esemény forogna fenn, e jegyzőkönyvet a kir. ügyészségnek is megküldi, különben csak fölüttes hatóságához juttatja.

A bányarendőri kihágások megtorlására az illetékes hatóságot a lényálladék megvilágítása után felszólítja, vagyis az erre vonatkozó feljelentéseit az illetékes hatóságnál megteszi.

3. Bányamunka-tervek.

A bányafelügyelőségek feladata arra ügyelni, hogy minden bányamű egy általa jóváhagyott munkaterv szerint kezeltesse, miért is felügyel arra, hogy ezek a tervek a kellő időben beadassanak, mely munkatervet, valamint az időnként berajzolando előhaladások alapján a kerületi bányatérképeket szerkeszti és kiegészíti.

E munkatervet benyújtására és elbírálására nézve külön szabályrendelet alkotandó.

4. Bányaadók megállapítása körüli eljárás.

A kerületi bányafelügyelő tagja a bányaadókat kivétő és tárgyaló bizottságnak; az adókiadás alkalmával az üléseken részt vesz, megvizsgálja a bányavállalkozók által beterjesztett zárószámadásokat, egy-egyével az egyesek megadóztatása iránti javaslatait megteszi.

5. A kerületekben lévő iparkamaráknál a bányai ipari dolgok előadása.

A bányafelügyelő a kerületben lévő iparkamaráknak tagja és azok gyűlésein részt vesz, s bányai ipari kérdésekben előadóként szerepel.

Főfeladata levén a bányafelügyelőnek: kerülete bányászati, általános ipari, geognostikai és geológiai viszonyaival megismerkedni, a kerületben fellépő iparmozgalmakat figyelemmel kísérni és minden befolyásával oda hatni, hogy oly iparágak — és pedig kellőképp elhelyezve — keletkezzenek, melyek a kerületben termelt bányatermények feldolgozását előzzik.

6. Egyéb hivatalos teendők.

A bányafelügyelők különben a fölüttes főbányafelügyelőség által rájuk bízott dolgokban is eljárnak.

A bányajogszóvitványok megvonása nem tartozik ugyan illetékességük körébe, de erre nézve a fölüttes főbányafelügyelőségnek javaslatot tenni mindazon esetben kötelesek, midőn ilyeneknek szükségessége lett forog.

A kutató és földtulajdonos között felmerülő vitás kérdéseknél a kiegyengető tárgyalásokat megtartja, és a jegyzőkönyveket javaslatával együtt a felsőbb főbányafelügyelőségnek határozathozatal végett beterjeszti.

Ugyanezt az eljárást követi, ha idegen bányaterületen szándékolják a kutatás.

Felügyel továbbá a statisztikai adatoknak a bányavállalkozók által leendő pontos beadására.

A társadalmi alapszabályok pontos megtartására is a bányafelügyelő köteles az ellenőrködést gyakorolni.

(Mintán a társadalmak is alapos reorganizációt kívánják, a mi azonban a jelen javaslat körén kívül esik, az ellenőrködés mikénti végzésére jelenleg ki nem terjeszkehetünk.)

Általában a bányafelügyelőnek kötelessége kerületének bányamivelésével, azok szervezetével, birtokviszonyaival és a bányageológiai viszonyokkal alaposan megismerkedni; eme ismeretek által tudomást szerezvén a kerületében lévő bányamivelések hiányairól és hátrányairól, azok megszüntetése és eltávolítása érdekében intézkedik, vagy pedig az irányadó körök figyelmét mindezekre fölhívja és javaslatait megteszi.

A tapasztalt dolgokról, valamint a bányaszemléletek megtartásának eredményéről és ügyviteléről negyedévenként a főbányafelügyelőségnek jelentést tenni tartozik.

II. A kerületi bányafelügyelőségek szervezete.

A kerületi bányafelügyelőséget képezi:

1. Egy bányafelügyelő (VIII. rangosztály);
2. egy melléje rendelt irodatiszt;
3. egy hivataloszolga.

Oly kerületekben, hol a bányászat kiterjedtebb, a szükséghez képest egy vagy több segéd-bányafelügyelő rendeltetik melléje.

III. Bányafelügyelőségek beosztása.

Az ország 12 bányafelügyelőségre osztatik be.

E beosztásnál szem előtt tartatott az, hogy a felügyelőségek székhelyei első sorban a bányahelyek közelében legyenek, de oly helyeken azonban, hol a vasúti összeköttetés legjobb, hogy a lehető legrövidebb idő alatt kerületének bármely pontján megjelenhessen.

Más tekintetben pedig az iparkamarák székhelyei is tekintetbe vétettek, magától értetvén, hogy minden esetben eme szempontokat nem lehet kielégíteni, ilyenkor aztán a bányahelyek göczpontjai jöttek tekintetbe.

A beosztást tehát a következőleg javaslom:

1. *Budapest* kerülete terjed: Pest-Pilis-Solt-Kiskun, Esztergom, Nógrád, Fejér, Tolna és Baranya megyék területére.

2. *Győr*: Sopron, Győr, Veszprém, Komárom, Zala, Vas, Mosony, Pozsony és Somogy megyékre.

3. *Körmöcz*: Túróc, Lipto, Zólyom, Bars^{*)}, Nyitra, Trensen és Arva megyék területére.

4. *Igló*: Szepesmegye egész területére.

5. *Kassa*: Abauj-Torna, Sáros, Zemplén, Bereg, Ung és Máramaros megyék területére.

^{*)} Hontmegye kimaradt.

milyen sorrend?

mi az a kerületi bányafelügyelő?
nem-e "vedő" jellegű?
melyek kerületi bányafelügyelők?
melyek kerületi bányafelügyelők?

Lehneckbánya?
Hont m.

6. *Miskolcz*: Borsod, Heves, Szabolcs, Hajdú, Jász-Nagy-Kun-Szolnok és Gómör megyék területére terjed.

7. *Nagybánya*: Szatmár és Szolnok-Doboka megyék egy részére.

8. *Kolozsvár*: Kolos, Torda-Aranyos, Beszterce-Naszód, Bihar, Szilágy, Maros-Torda és Szolnok-Doboka megyék másik részére.

9. *Brassó* terjed: Brassó, Fogaras, Háromszék, Csík, Udvarhely, Kis-Küküllő és Nagy-Küküllő megyékre.

10. *Gyulafehérvár* terjed: Hunyad, Alsó-Fehér és Szeben megyékre.

11. *Temesvár* kerülete terjed: Krassó-Szörény, Arad, Temes, Torontál, Békés, Csongrád, Csanád, és Bács-Bodrog területére.

12. *Zágráb* kiterjed: Varasd, Zágráb, Fiume, Belovár, Körös, Szerém, Verőcze és Pozsega megyékre.

3) Főbányafelügyelőségek.

I. Működési körük.

A másodfokú bányahatóságot a főbányafelügyelőségek képezik, melyek a kerületi bányafelügyelők előkészítő munkálataira határozatot hoznak. Működésük kiterjedését bővebben tárgyalni fölösleges, miután a mostani bányakapitányságok működését tartanak meg, — fel lévén ruházva több végrehajtó közeggel, — t. i. bányafelügyelőségekkel.

Ügykörük tehát csak annyiban változna, hogy az előkészítő és eddig a helyszínen tett funkciók a bányafelügyelőségekre lévén ruházandók, — a főbányafelügyelőség, — mint magasabb bányahatóság, csak a már előkészített és kellőképp megvilágított dolgokban a végzést hozza.

Felügyel a bányafelügyelők működésére, s azok személyes ügyeit vezeti.

A bányafelügyelők évnegyedenkénti jelentéseiből a főbányafelügyelőség egész kerületének bányászati viszonyait megismerve, az e célból teendő intézkedéseket vagy saját hatáskörében megteszi, vagy pedig a főbányahatóság útján megtételi.

II. A főbányafelügyelőségek szervezete.

A főbányafelügyelőség áll:

1. főbányafelügyelő mint hivatali főnök (VI. rangosztály),
2. két bányafelügyelő mint előadó (VII. rangoszt.)
3. két irodatiszt,
4. két irodaszolga.

Mint a főbányafelügyelőség segítő-közége, a szükséghez képest rendszeresítendő hatósági hites bányamérnökök volnának, kiknek szervezését, — mivel egészen új dolgot ölelnek fel, egy egészen külön fejezetben kívántam tárgyalni.

III. Beosztás.

Miután a főbányafelügyelőségek a kellő számú bányafelügyelőségekkel rendelkeznek, azok jelenlegi kerületi apasztandók és helyettük 3 főbányafelügyelőség szervezendő és pedig:

Budapest, Kassa és Kolozsvár.

Még nagyon szükséges volna egy negyedik felállítás is, azonban egyelőre a budapesti volna nagyobb személyzettel ellátandó, és pedig:

1 főbányafelügyelő, 3 felügyelő, 3 irodatiszt, 3 irodaszolga.

Az egyes felügyelőségek a 3 kerületben következőleg oszthatnak be:

budapesti főfelügyelőséghez: Budapest, Győr, Zágráb, Temesvár, Köröcz.

Kassaihoz: Kassa, Igló, Nagybánya, Miskolcz.

Kolozsvárihoz: Kolozsvár, Brassó és Gyulafehérvári bányafelügyelőségek.

γ) Főbányahatóság.

Az országos főbányahatóságot a kereskedelemügyi ministerium alkotja, mi e célból e ministeriumban a VI. A) és VI. B) szakosztályokba, még egy 4-ik ügyosztály szervezendő: egy előadó (V. rangosztály), egy titkár (VI. rangosztály) és a szükséghez képest berendelendő bányafelügyelők.

A főbányahatóság ügykörébe tartozik minden, a bányahatóságok végzése ellen tett fellebbezés elintézése, továbbá a bányahatóságok szervezetének és személyes ügyeinek elintézése, valamint a bányahatósági tisztviselőket és hites bányamérnököket képező vizsgáló bizottság kinevezése, és ezek működésének szabályozása.

A fentebbiekben volt szerencsém a bányahatósági intézmény reformálására vonatkozó javaslatomat előadni, legyen szabad végül, mielőtt az utolsónak jelzett hites bányamérnöki intézmény szervezetét tárgyalnám, egy kis költségszámítást tenni ama több kiadásokról, melyek a jelenlegi bányahatóságok költségein felül szükségesek volnának, hogy az előadott tervezet életbe léptethető legyen. Erre nézve megjegyzem, hogy egészen biztos adatokkal nem rendelkezve a mostani kiadásokról, azokat csak megközelítőleg kerek számban vettem fel.

Jelenleg fordítatik a bányahatóságokra kereken 87 000 forint évente.

Az új beosztásnál pedig a következő költségek lennének szükségesek é. p.

I. Budapesti főbányafelügyelőség:

	fizetés	lakpénz	összeg
főnök . . .	2 600	800	3 400
felügyelők .	6 000	1 800	7 800
irodatiszt .	2 700	1 050	3 750
hivatalszolga	900	300	1 200
	12 200	3 950	16 150

Tehát:

személyes járandóság . . .	16 150
utazási átalány	2 000
hivatalos helyiség	1 000
irodai átalányok	1 000
fűtés és egyéb kiadás . . .	1 000

Budapest összesen 21 150

A másik két főfelügyelőségnél esik egy felügyelő,

egy irodatiszt és egy hivataloszolga fizetése és lakpénzek, összesen tehát 5050 forint.

E szerint a három főfelügyelőség költsége évenként 53 350 forintot tenne ki.

Továbbá egy felügyelőség évi szükséglete volna:

	fizetés	lakpénz	összeg
felügyelő . . .	1600	400	= 2000
irodatiszt . . .	900	200	= 1100
szolga	300	100	= 400
	2700	600	= 3500
személyes járandóságok . . .			3500
hivatal helyiség			500
utazási átalány			600
irodai átalány			400
fűtés és egyéb kiadás			600
			összesen 5600

Hozzá véve még a szükséges segédfelügyelők és gyakornokok fizetését, vehető egy felügyelőségnek évi költsége kerekén 6500 forintba s így 12 felügyelőség összesen 78 000 forintba kerülne.

Ilyformán a főbányafelügyelőségek és bányafelügyelőségek összes évi szükséglete 131 350 forintba vagyis kerekén 132 000 forintba kerülne.

Tekintve, hogy bányamérték- és zártkutalmány felügyeleti illeték címén 1892-ben befolyt 126 863 forint, eszerint az e címen befolyó illetékek majdnem tökéletesen fedeznék a bányahatósági szervezet kiadásait, s az állannak csak a ministeriumban felállítandó ügyosztály, mint főbányahatóság kiadásait kellene pótolnia, a mely kiadások azonban az új szervezet által néhány év alatt megtérülnének, miután a bányászás fellendülésével a bevételek is szaporodnának.

Mint átmeneti kiadási többlet volna a felállítandó kerületi hites bányamérnököknek kezdetbeni javadalmazása, a mit alább bővebben lesz szerencsém kifejteni.

D) Hites bányamérnöki intézmény szervezete.

1. Általános rész.

A hites bányamérnöki intézmény életbejuttatásánál, — miután az Magyarországon egészen új, — szintén egy átmeneti intézkedést szükséges foganatosítani, még pedig a következő okokból:

a hites bányamérnököknek tulajdonképpen nem kellene fizetéssel ellátott hivatalnokoknak lenniök, de oly közegeknek, a kik egy bizonyos képesítés után, a ministerium által engedélyt nyernek arra, hogy közhitelességű térképeket, egy bizonyos meghatározott díj-szabás szerint készíthetnek, vagy a már meglévőket hitelesíthetik; működésük ugyan az állam-, illetőleg az erre hivatott hatóság által ellenőriztetik, és egy bizonyos előfel szabály szerint kötelesek működni, — mindazonáltal nem állami hivatalnokok és fix fizetéssel nem bírnak. Nálunk azonban egy ilyen intézmény igen szokatlan, továbbá a törvények sem kívánják meg a bányászattól úzókól a fölbőlben szakképzettséget, s még ha ez az új törvényben ki is mondható, a tekintetben szintén kellene a törvény intézkedéseinek végrehajtására egy átmeneti előszakit engedni, a mely a már

alkalmazásban lévő egyének további működését rendezzi; így eleinte oly kevés teendőjük volna az egészen önállóan kinevezett hites bányamérnököknek, hogy ebből meg nem élhetnének. Ez okból tehát jelenleg a hites bányamérnökök, mint a bányahatóság kisegítő közegei, fizetéssel volnának szervezendők mindaddig, míg az intézmény annyira megszokott lesz a közéletben, hogy azok egészen önállóan is fentarthatják magukat.

A fix fizetés daczára azonban, a mérnöki munkákat egy kidolgozandó díj-szabás szerint bárkinek már most végezhetik.

2. Minősítés.

Miután a hites bányamérnökök hivatása a szorosabb értelemben vett bányamérnöki (felmérési) teendők végzése, továbbá hivatva vannak közhitelességű térképek és adatok készítésére: megkívánatik tehát tőlök, hogy a felvételek és térképek készítése terén kiválóan gyakorlottak és jártasak legyenek. Miért is okvetetlen szükséges, hogy az akadémián szerzett elméleti képzettség után legalább egy évig kizárólag felmérésekkel gyakorlatilag foglalkozzanak, s a gyakorlati működésük után egy, e célból alakítandó vizsgálóbizottság előtt a képesítő vizsgálatot letegyék.

E vizsgálat jó eredményű kiállása után hivatalos eskü teendő, a törvények és rendeletek pontos megtartására, továbbá a részrehajlatlan és pontos munka végzésére.

3. Szervezés.

Egyelőre 8 bányamérnöki állás szerveztetnék, és pedig a három főbányafelügyelőséghez egy-egy beosztva, továbbá a Gyulafehérvári, Iglói, Temesvári és Nagybányai bányafelügyelőségekhez egy-egy és a Gyulafehérvári bányafelügyelőség kerületében Déva székhellyel szintén egy.

A hites bányamérnökök egyelőre 800 forint évi állami segélyben részesülnek, azonkívül egy kidolgozandó díj-szabályzat szerint bárkinek bányamérnöki munkákat végezhetnek.

A bányahatóságok pedig őket az adományozási térképek hitelesítésére és egyéb mérnöki munkákat végzésére használják.

A fentebbi 800 forint állami segélyért kötelesek a hites bányamérnökök a kerületi bányatérképeket összeállítani, továbbá egyes vidékek bányageológiai térképeit megszerkeszteni. Magától értetvén, hogy ha mind-ezeknél külső munkák szükségesek, a hites bányamérnökök úti-költségeit és napi-díjait az állam is megfogja téríteni.

4. A hites bányamérnökök díj-szabása.

Előre is megkívánom jegyezni, hogy az alábbi díjtáblázatnál irányadóul voltam a „Magyar Mérnök és Építészegylet” által elfogadott, s a mérnöki munkálatokra vonatkozó díjtáblázatot.

A bányamérnöki munkálatok a teljesítendő munka természetéhez képest díjaztatnak és pedig:

az előszaki díjazás után.

- b) másolatok díjazása,
c) hitelesítésért járó díjazás,
d) felvételek díjazása.

a) *Időszerinti díjazás.*

Oly munkálatok, melyek rövid idő alatt elkészíthetők, és továbbá a melyek nem sorozhatók az alábbi díjazási csoportok egyikebe sem, a munkára fordított idő szerint díjazandók és pedig:

1. A lakhelyen 1 nap 20 frt, $\frac{1}{2}$ nap 12 frt.

2. A lakhelyen kívül a tényleges úti költségek megtérítése mellett:

1 egész nap 30 frt

1 fél „ 20 frt.

A szükséghez képest éjjel végzendő munkáért a fentebbi díjazás kétszeresen számítandó.

Egy megkezdett de egészen el nem töltött napszak egésznek vétetik.

Az úti költségeknél kétfogatú kocsit, II. osztályú menetjegy, podgyász és mérnöki szerek viteldíja számítandó fel.

Az utazással eltöltött idő napidíj szerint számítatik.

Saját irodában a felekkel való érintkezés és értekezésért, vagy felvilágosításokért minden megkezdett óra után 5 frt.

b) *Másolások díjazása.*

a) Tervek másolásáért járó díjak, a tervek nagysága szerint számítatnak, és pedig: alapul vétetik $\frac{21}{32}$ cm nagyságú papirosalak, mely után a díjak következőleg számítatnak:

1. Egy terv, rajzpapírosra másolva, alakegységenként, — ha a bányatérkép mellé a külső helyszínrajz is szükséges, — 6 frt.

2. Ha tisztán a bányatérkép szükséges . . . 4 frt.

3. Másoló vászonra első esetben . . . 3 frt.

4. „ „ második esetben . . . 2 frt.

β) *Iratok másolása.*

Egy egységoldalért 32 sornál nem több 20 kr.

Költségvetésért 25 „

Kimutatásokért 40 „

c) *Hitelesítésért járó díjazás.*

Iratmásolatok hitelesítéseért egy $\frac{21}{32}$ cm nagyságú és 32 sornál többet nem tartalmazó oldalért 5 kr.

Költségvetések hitelesítéseért oldalonként 8 kr.

Kimutatásokért oldalonként 20 kr.

Tervmásolatok hitelesítésénél, alakegységenként, tisztán bányatérképnek egymással való összehasonlítása és hitelesítése 50 kr.

Külső helyszínrajzzal ellátott bányatérképek hitelesítése 1 frt.

Megjegyzés.

Úgy az iratok és térképek másolásánál, valamint hitelesítésénél egy megkezdett oldal mindig egésznek vétetik.

Az iratok másolásánál és hitelesítésénél, ha a

munka csak csekély, mint minimális díj, 1 frt állapítatik meg.

A tervek hitelesítésénél a legkisebb díj 2 frt.

1) *Felvételek díjazása.*

a) *Felvételek a bányában.*

Egy szög méréséért a szögmérő műszerrel 50 kr.

A függő műszer használatáért a csapásszögnek egyszéri méréséért 20 kr.

Egy huzat hajlásszögének megméréseért, és pedig a végpontok bejelölésével 20 kr.

a fokival 10 kr.

A csapásszögnek kézi tájolóval való felvétele 10 kr.

A lejtésszögnek ugyanazzal való felvétele 10 kr.

Hosszaságmérésekért mérőszalaggal, minden 20 méter szalaghosszaságért 20 kr.

Mérőrudakkal való mérésért, minden mérőrudhosszaságért 10 kr.

Megjegyezvén, hogy minden megkezdett hosszúság egy egésznek vétetik.

A föntje és talp beméréseért a szögpontról, valamint minden a huzat közben történő bemérés és bejegyzésért 5 kr.

Egy merőleges aknáknak méréséért, minden 20 méter után 1 frt.

A külső mérésnek a belső méréssel való csatolása egy aknán át 50 m mélységig 20 frt.

Mélyebb aknáknál, minden 20 méterrel nagyobb mélységre, egy-egy függőszínor után 2 frttal több számítatik.

Lejtőséget mérő műszerrel való mérésnél minden 20 méter hosszúság után 30 kr.

β) *Felvételek a külön.*

A szög- és hosszmerésekre nézve ugyanazok a díjak számíthatók külső méréseknel is, mint a bányában: megjegyezvén, hogy a szögméréseknel az alapdíj 100 méter hosszú irányra értendő, minden további 50 méterért 15 krrel több számítandó.

A valódi délvonal kitézéseért 20 frt.

Alapvonalak mérése vagy háromszögelés, valamint mérőasztal felvételeknél, továbbá a polygon- oldalak mérésénél, beleszámítva a szintes hosszúság kiszámítását is:

1. Mérőszalaggal való mérésnél minden 20 méter után 50 kr.

2. Mérőruddal, minden rud után 20 kr.

Hosszaságmérések köbtartalom kiszámítás céljából, valamint lejtő méréseknel hosszanti és keresztmetszetek készítése végett:

1. Mérőszalaggal, minden 20 méter után 20 kr.

2. Mérőruddal minden rudhosszaság után 10 kr.

Mérőasztal felvételekért, az asztallapra rakott minden pont után 15 kr.

Lejtőség mérésekért 20 méter hosszúság után kedvező területen 15 kr.

Igen dombos és sziklás vidéken 25 kr.

γ) A mérés adatainak kiszámítása.

Egy huzatnak szintes hosszát és magasságát a hajlás-szögből kiszámítani	5 kr.
Egy pontnak összrendezőit kiszámítani	20 kr.
Háromszögeléseknél egy háromszögnek oldal-hosszát és szögeit kiszámítani	30 kr.
Területszámítás egy háromszögnél	5 kr.
Területszámítás négyszögnél	8 kr.
Planimeterrel való terület meghatározásáért, minden körüljárásért	30 kr.

Jegyzet. A mérés adatainak összegezéséért külön díj nem számítható.

A mérés adatainak a tervbe való rakásáért, minden felrakott pont után 5 kr., melyben a térkép tökéletes kidolgozása is bennfoglaltatik.

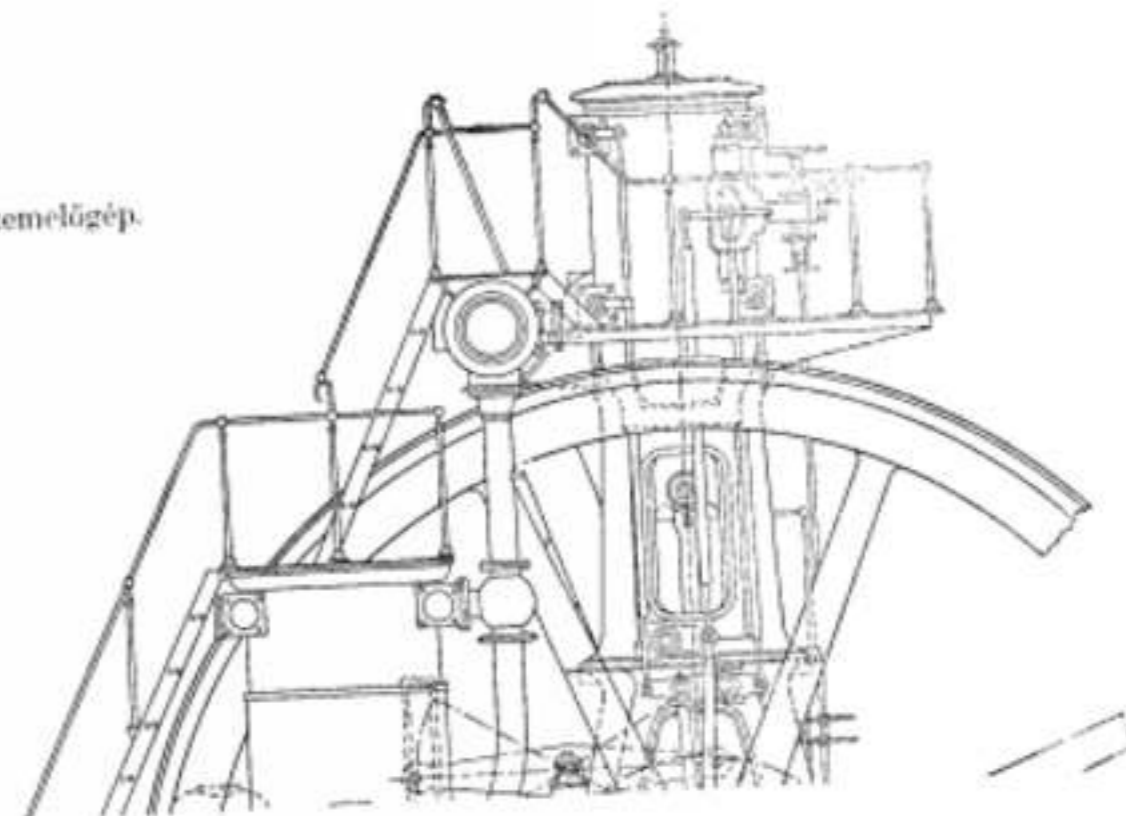
* * *

Fentebbiekben igyekeztem az igen tisztelt Választmány megtisztelő megbízásának megfelelni, s bátor-kodom javaslatomat beterveztetni, azon óhajással, vajha ezzel a kitűzött fontos cél elérését egy lépéssel közelebb hoztam volna. Jó szerencsét!

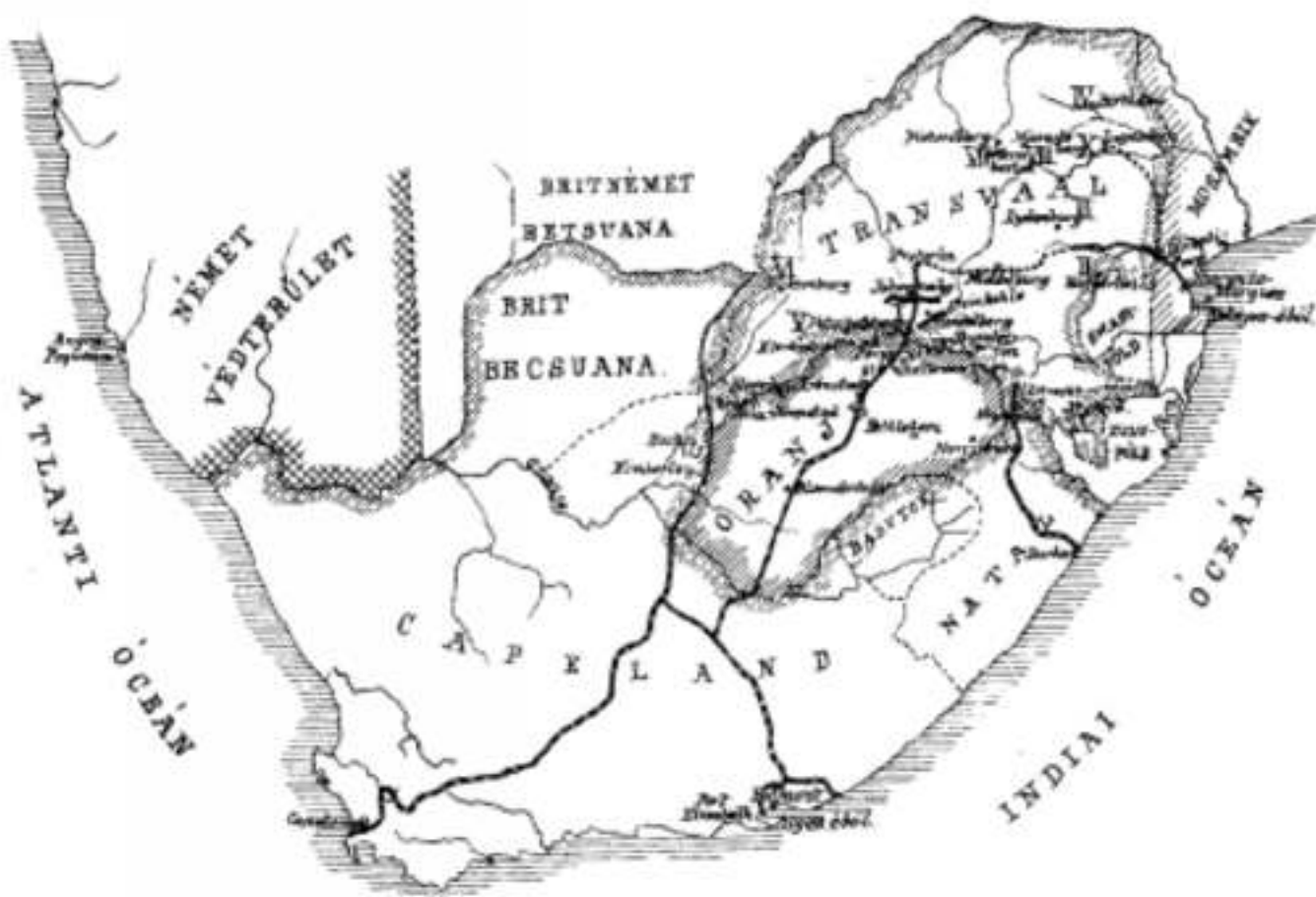
Márkus Károly.

Van szerencsénk az egyesület mélyen tisztelt tagjait kérni, miszerint, lapunk múlt és jelen számaikhoz csatolt tervezeteket tanulmány tárgyává tenni sziveskedjenek, **hogy a közgyűlésen azok szóbeli megvitatása megkönnyítessék.** A szerkesztőség, felhasználásukért nyomatott e javaslatokat, hogy azok tanulmányozása megkönnyítessék és, hogy az üres hasábkra irandó megjegyzések gyorsabb és könnyebb áttekinthetősége folytán, a netaláni észrevételek gyorsabban csoportosíthatók legyenek.

károlyaknai compound vízemelőgép.



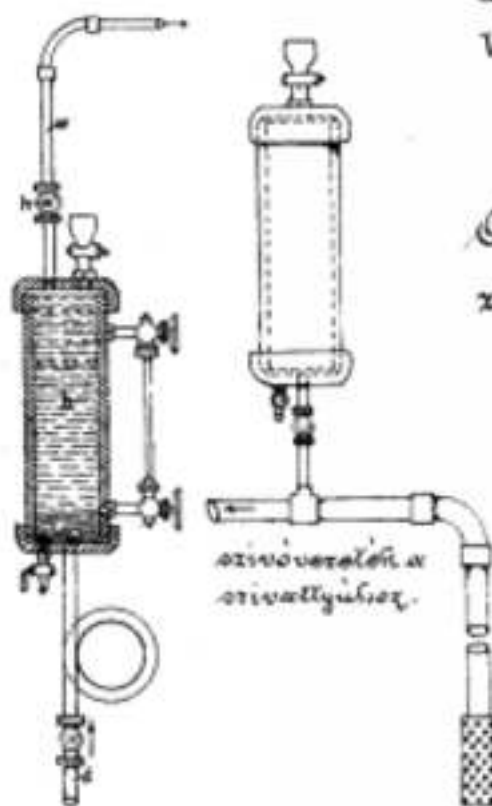
Transvaal Délafrikai Közlárság aranybányászata.



- I Witwatersand-aranymező
- II De-Kapp " "
- III Lydenburg " "
- IV Klein-Letaba " "
- V Klerksdorp " "

- VI Malmuri-aranymező
- VII Marabastad " "
- VIII Kromboomberg " "
- IX Dwyheid " "
- X Selati " "

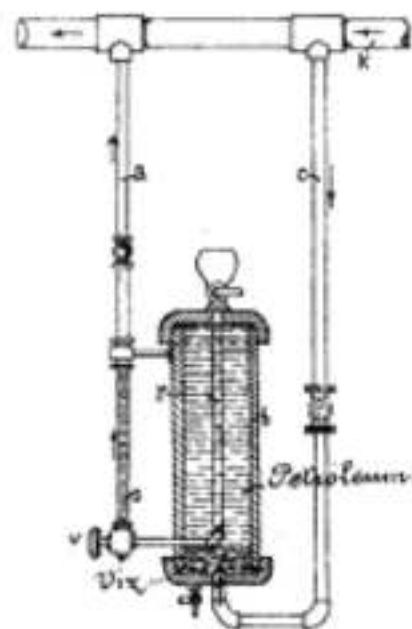
1. ábra. 2. ábra.



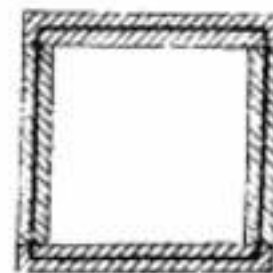
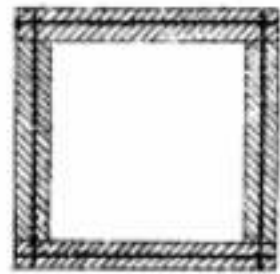
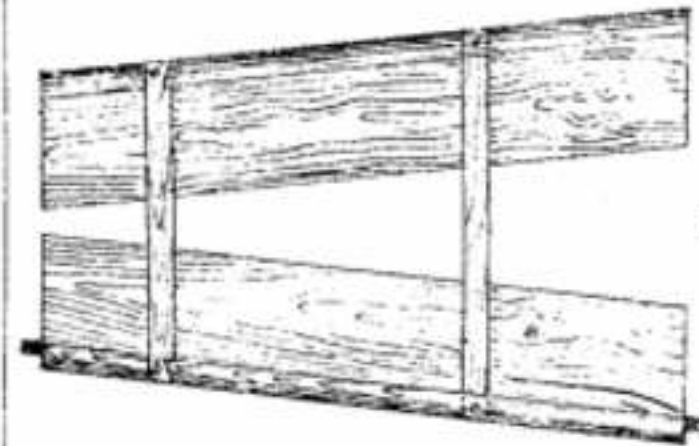
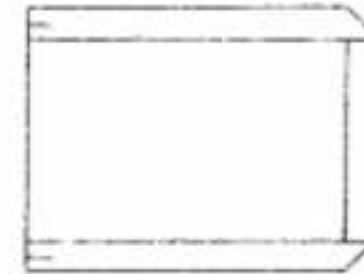
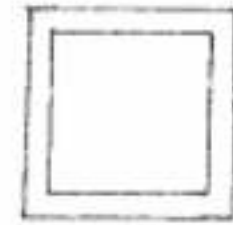
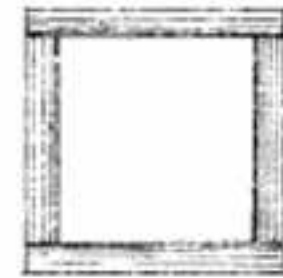
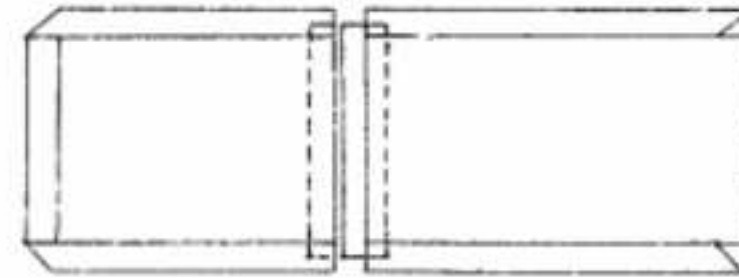
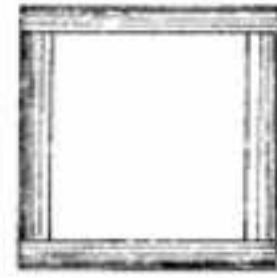
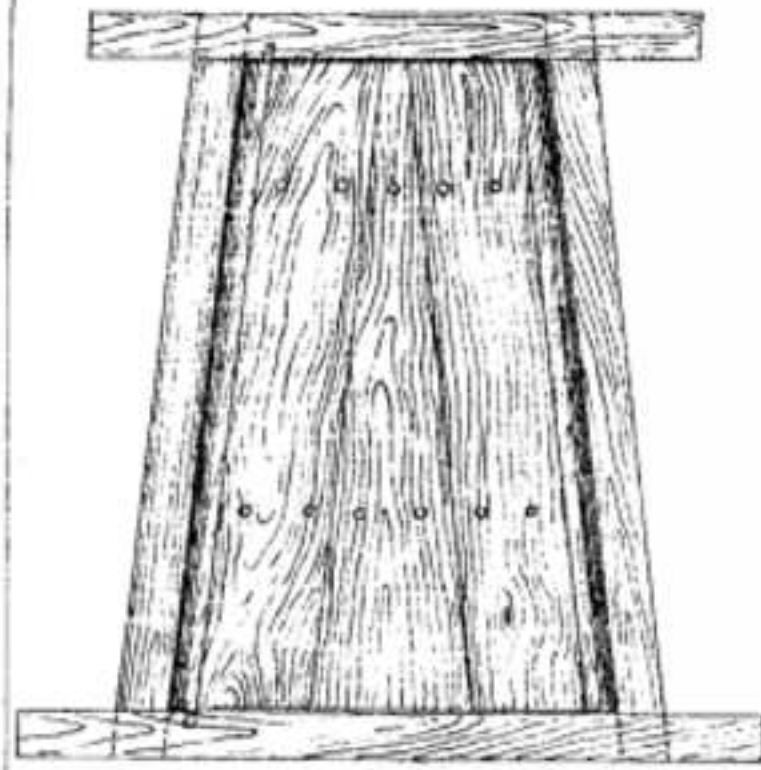
A petroleum alkalmasága görkő, zánok kizsárolásánál Amerikában.
4. ábra.



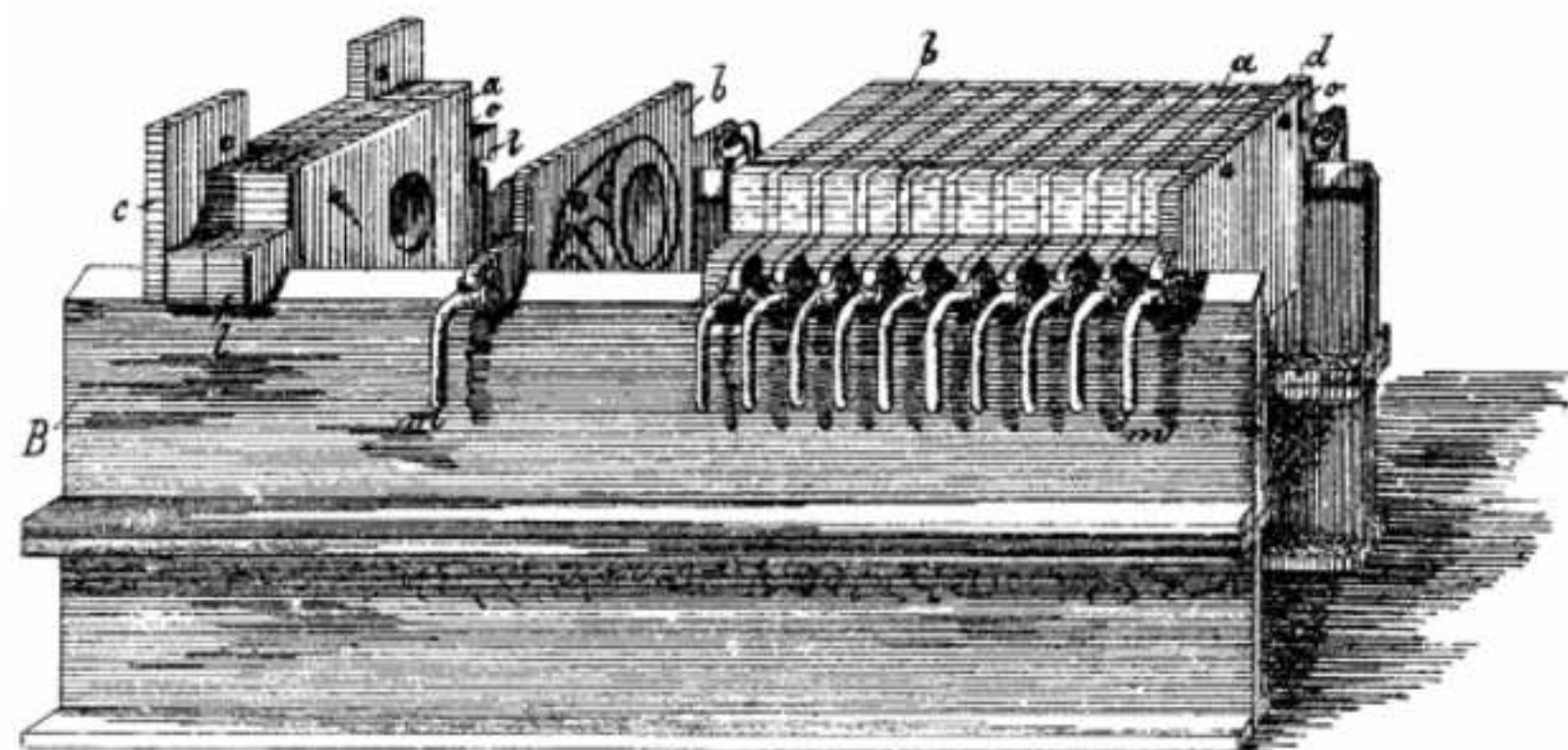
3. ábra.



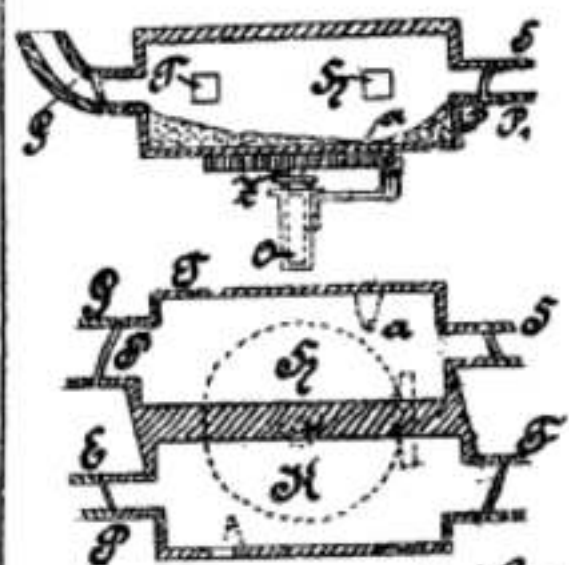
Platzer Ferencz. A légyverek és kerdés-és-ek.



Sálósi, Lechner hőerületi öntvények tömeges
bemintázására.



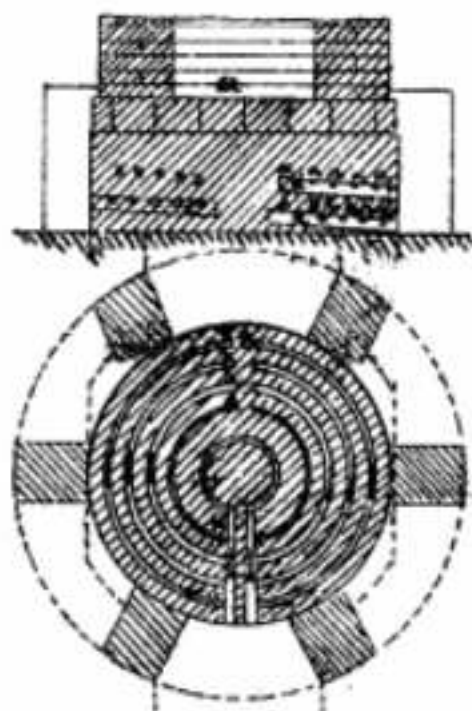
1. ábra.



Faarster, ölom-pesétje.

2. ábra.

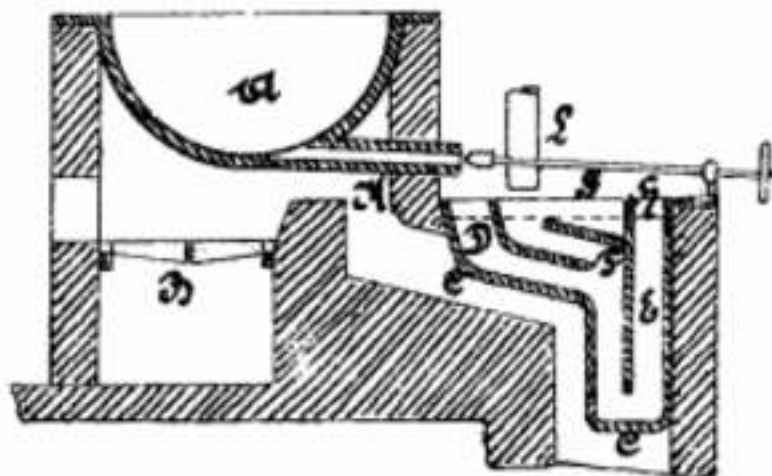
3. és 4. ábra.



Hermann Danzen
pest-talpa.

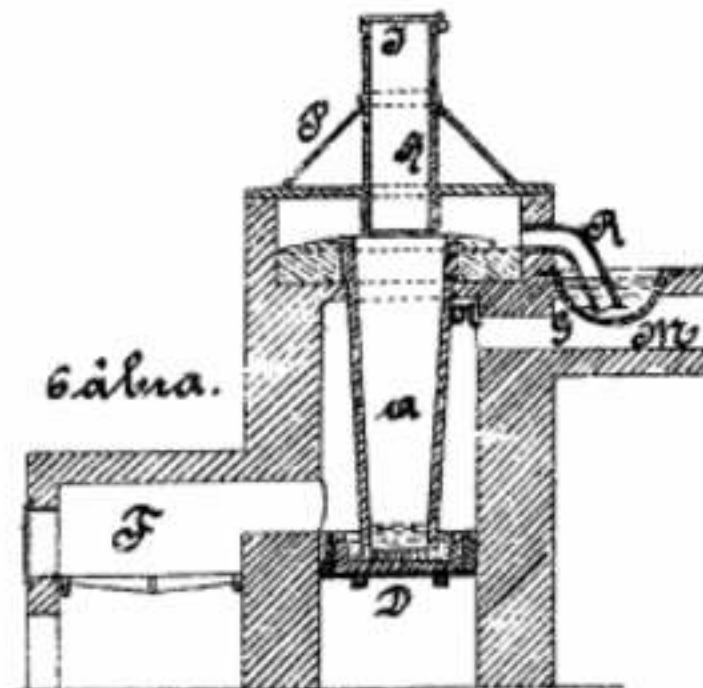
5. ábra.

Honold & erüstelenítő pestje.

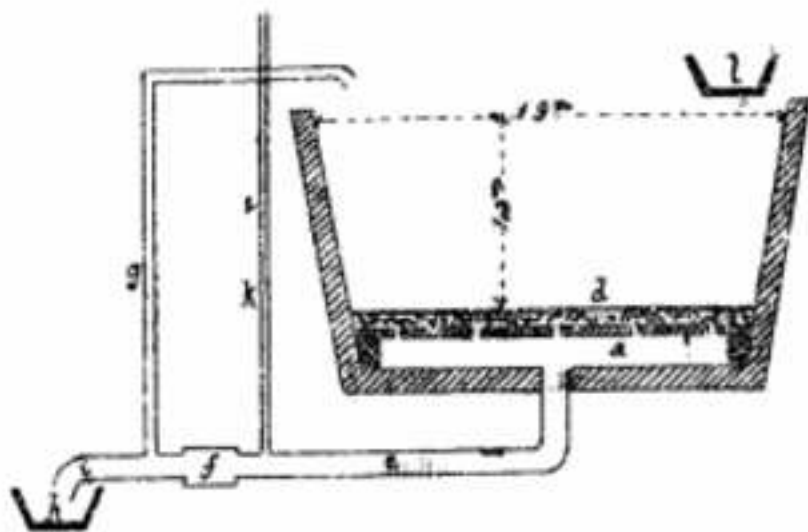


6. ábra.

Honold & Destilláló pestje.

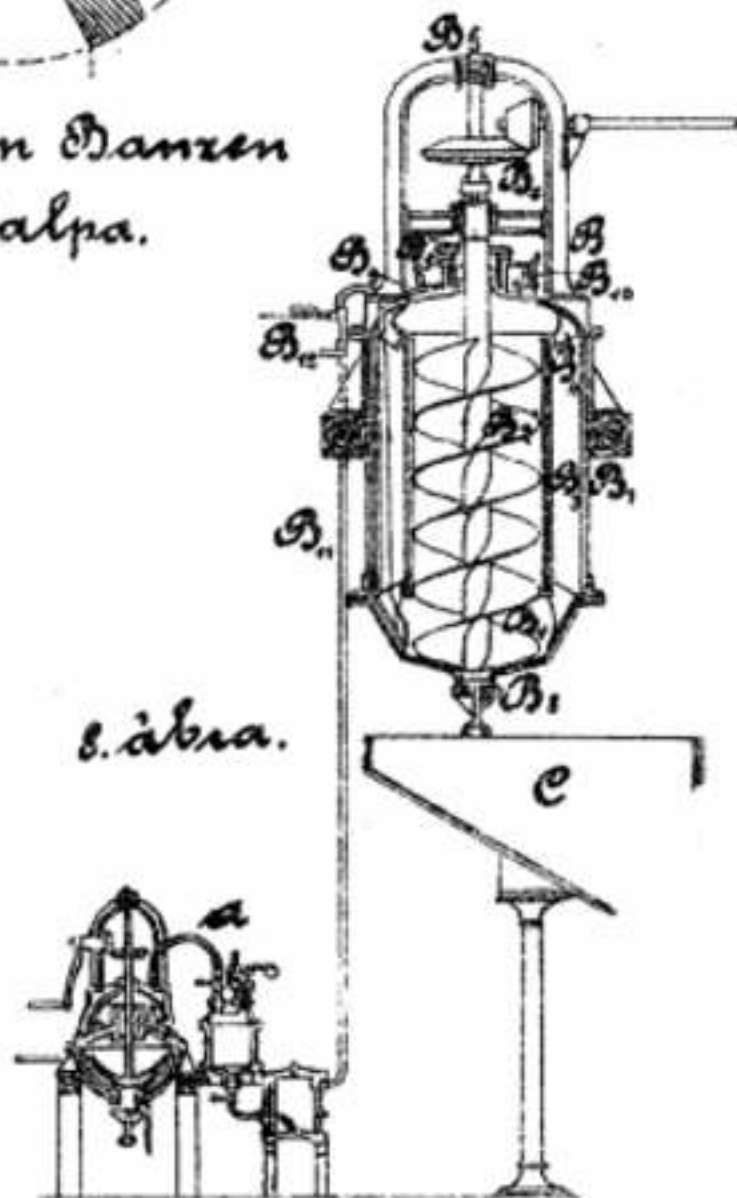


7. ábra.



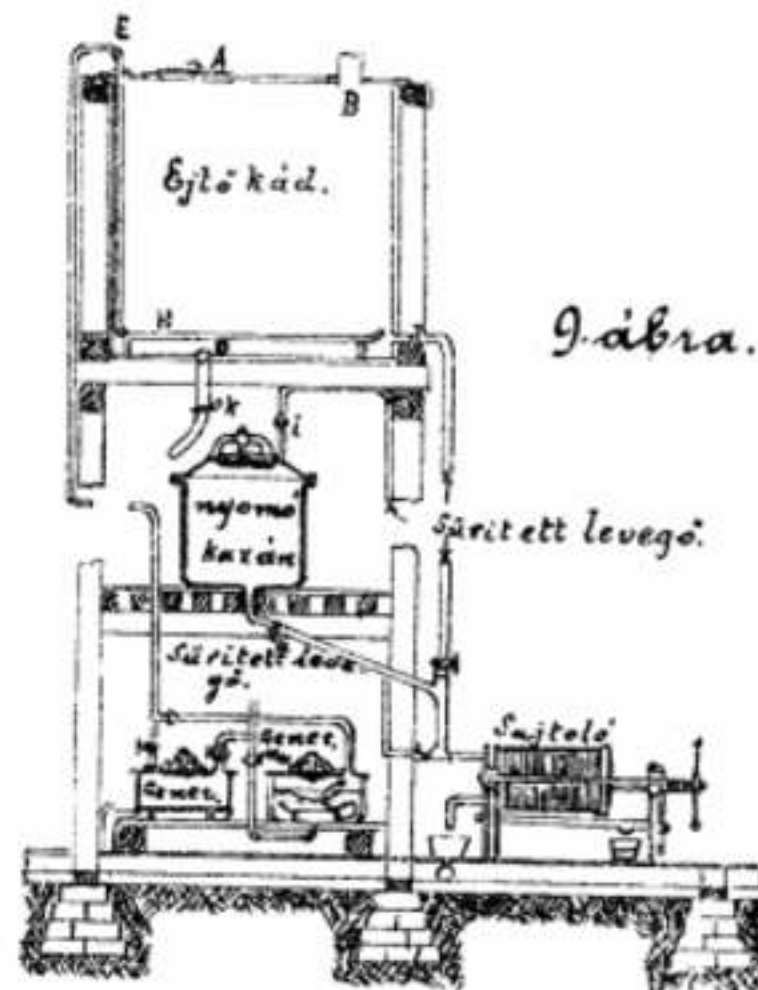
Extraháló készülék a
Russel-folyamatához.

8. ábra.



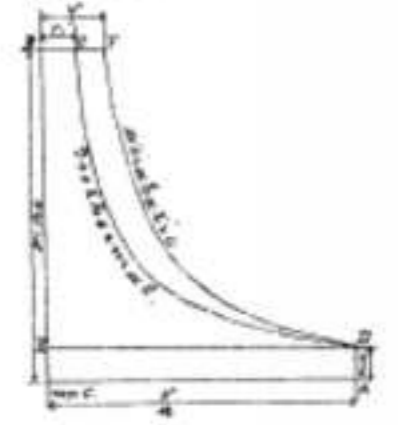
Sutton Chlorozó készüléke.

9. ábra.

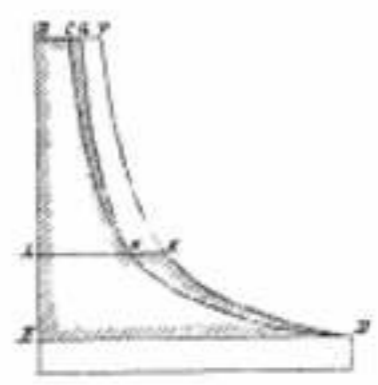


Készülék aragnak tisztására.

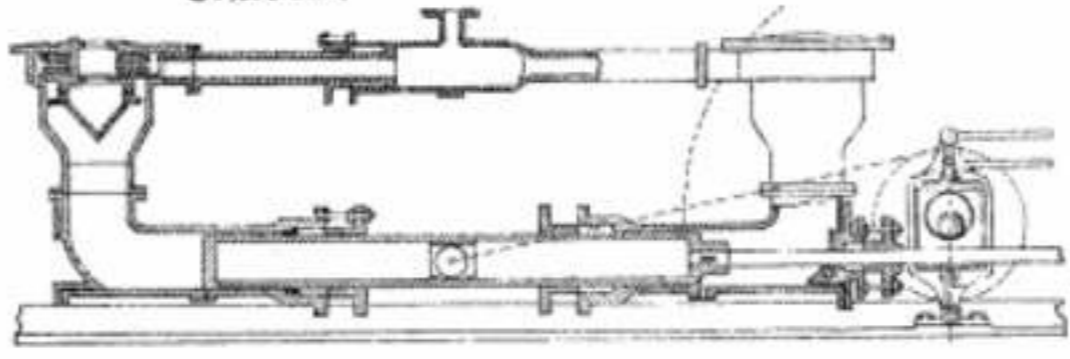
1. ábra.



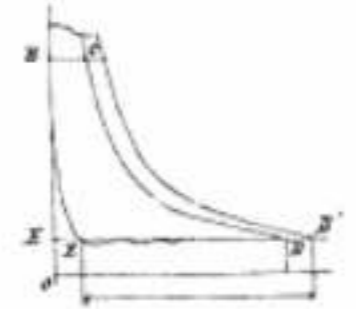
2. ábra.



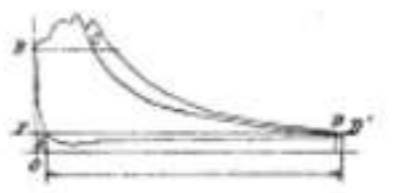
3. ábra.



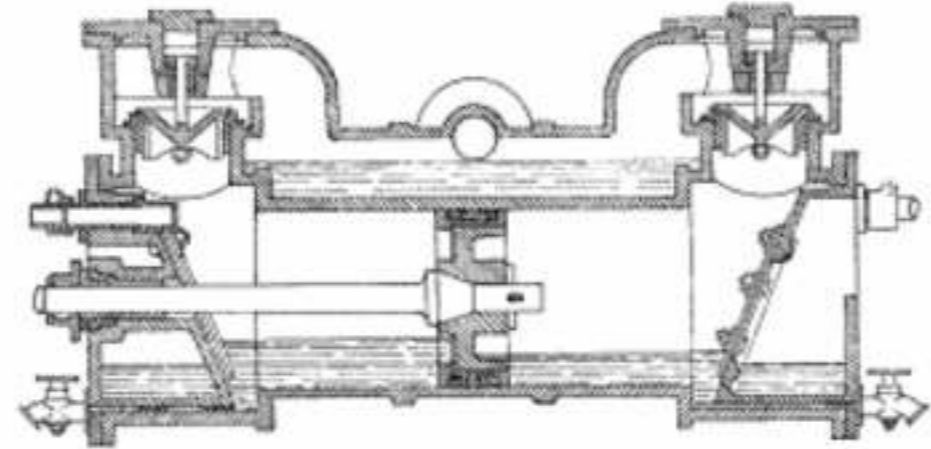
4. ábra.



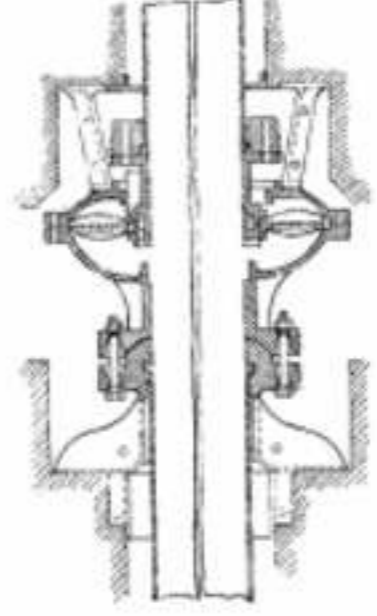
5. ábra.



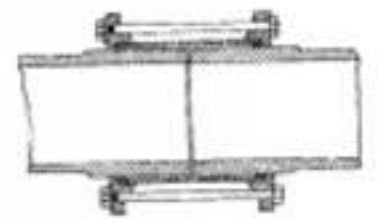
6. ábra.



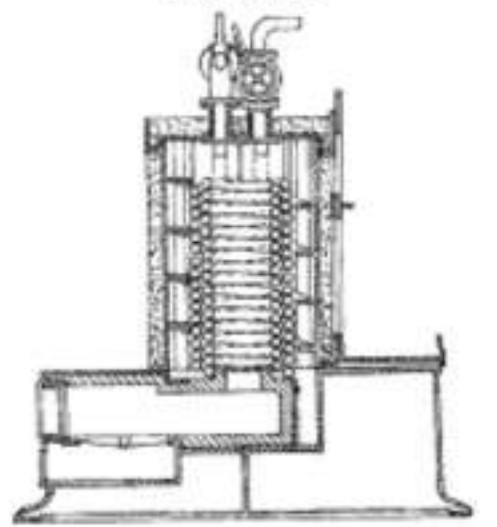
7. ábra.



8. ábra.



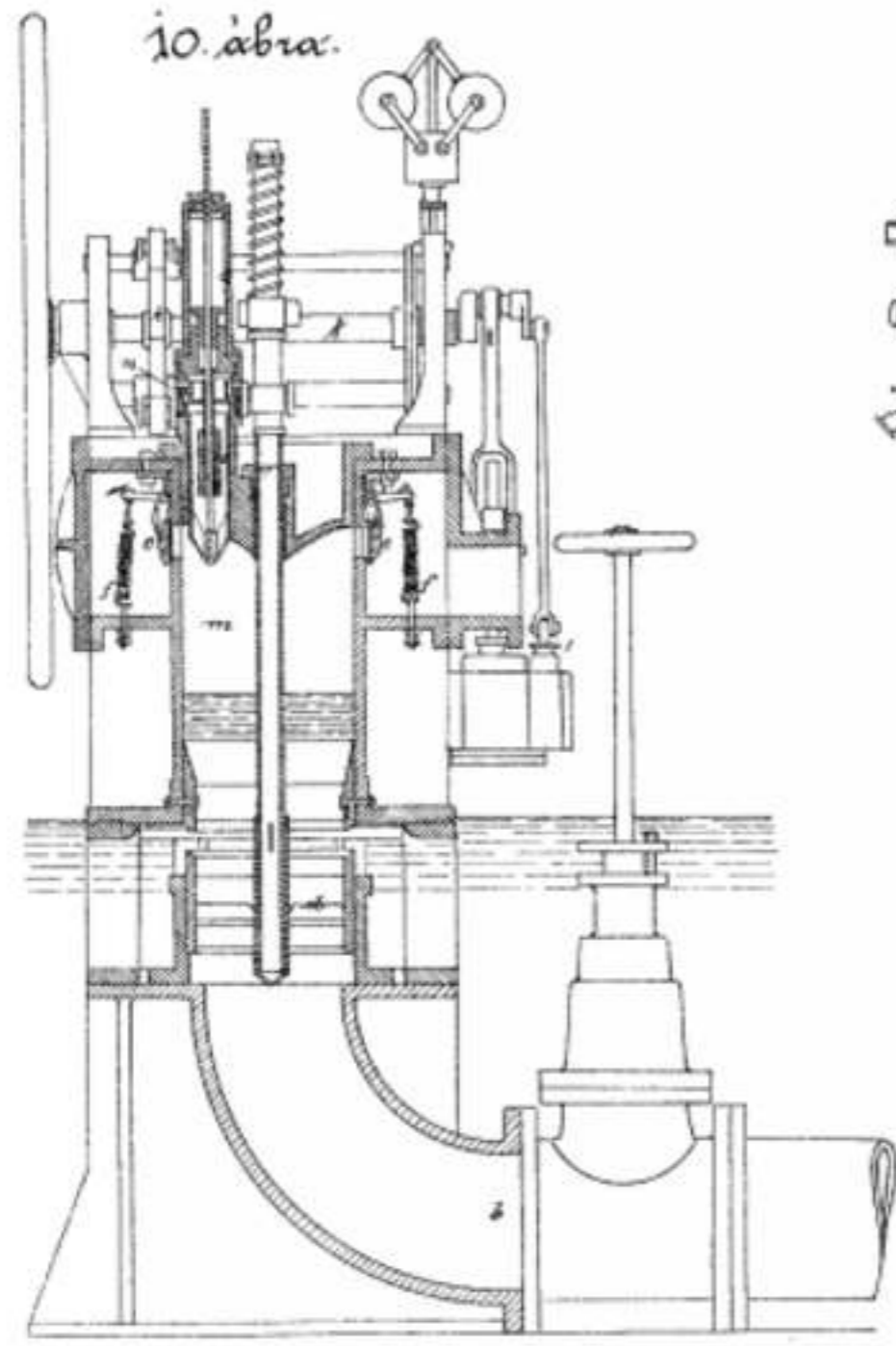
9. ábra.



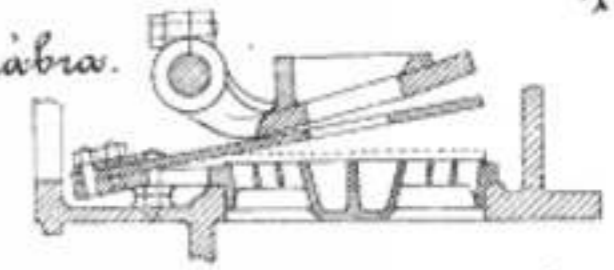
11. ábra.



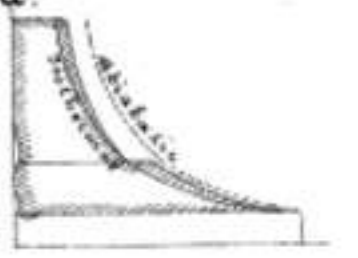
10. ábra.



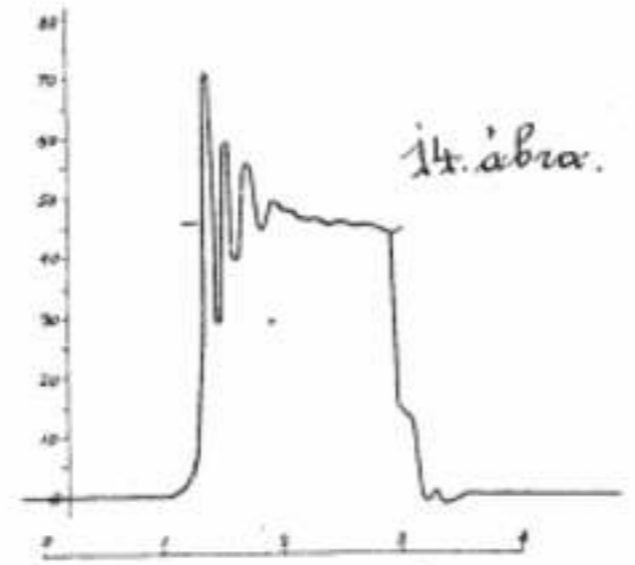
12. ábra.



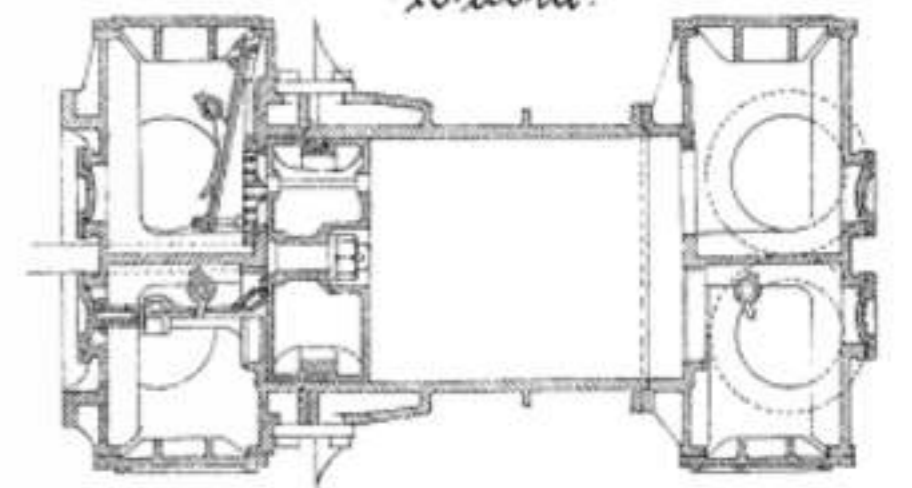
13. ábra.

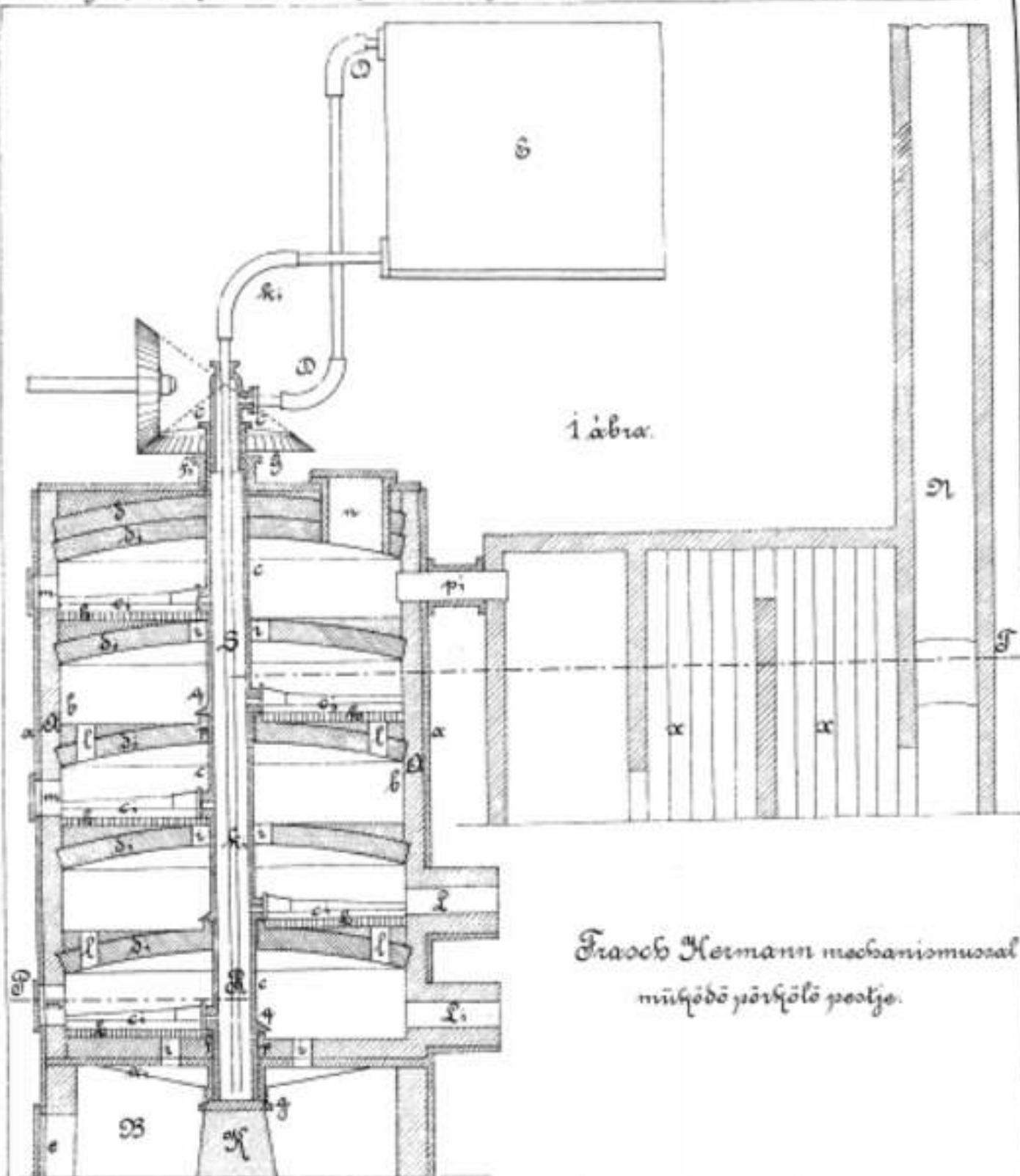


14. ábra.



15. ábra.



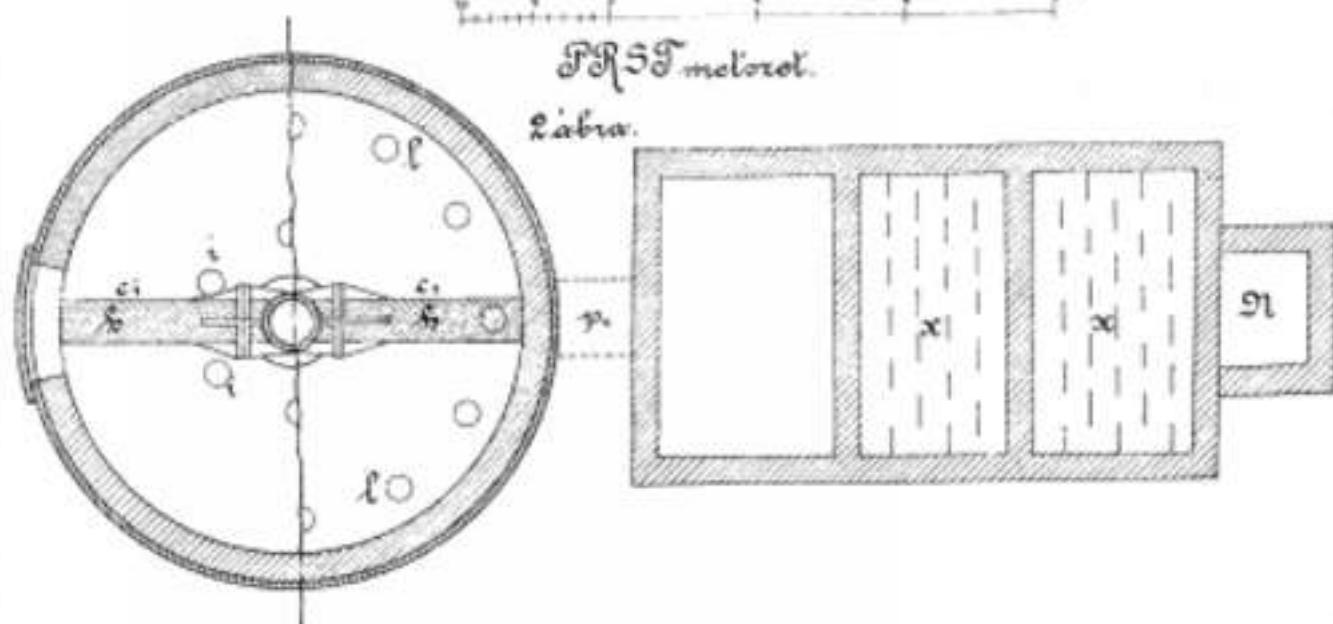


Fraoch Hermann mechanikuosal
mühöde jörhöle peolje.



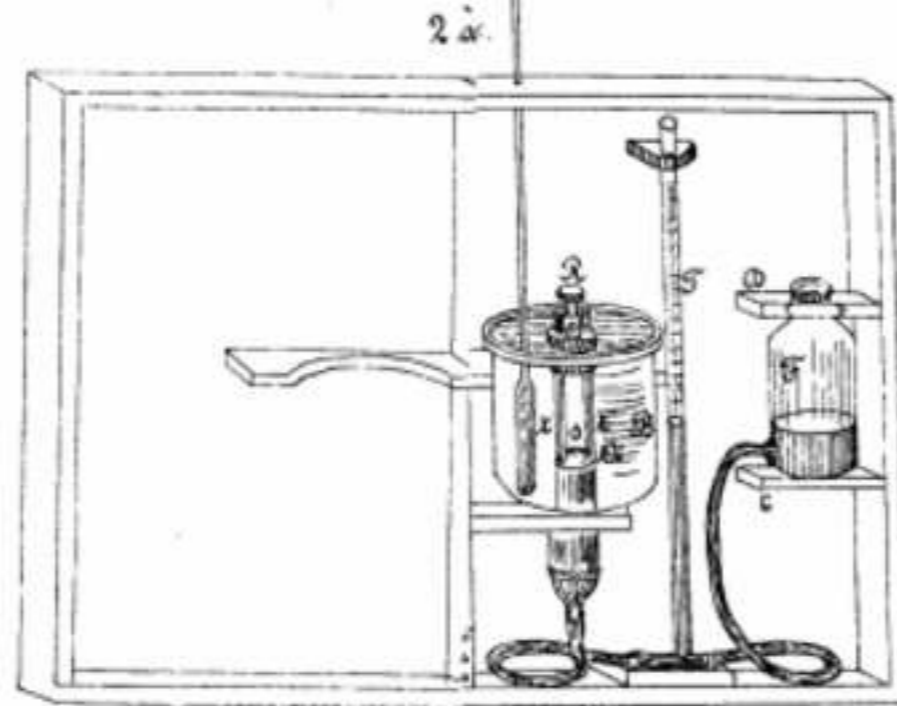
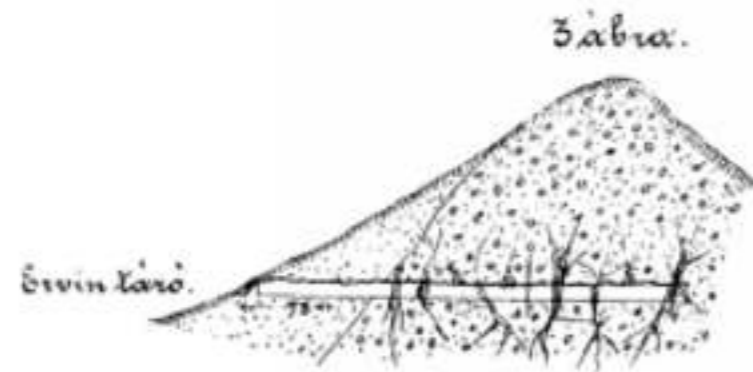
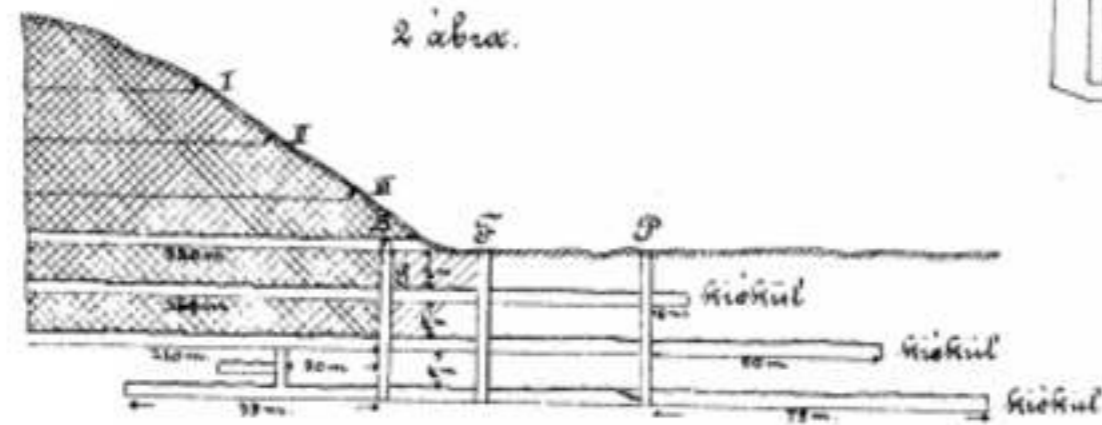
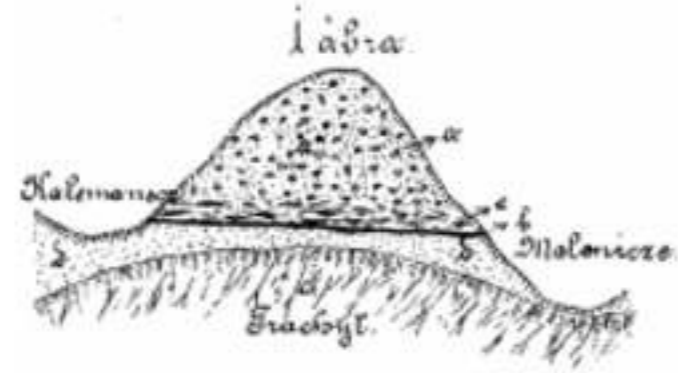
FRS melozol.

L'abrie.

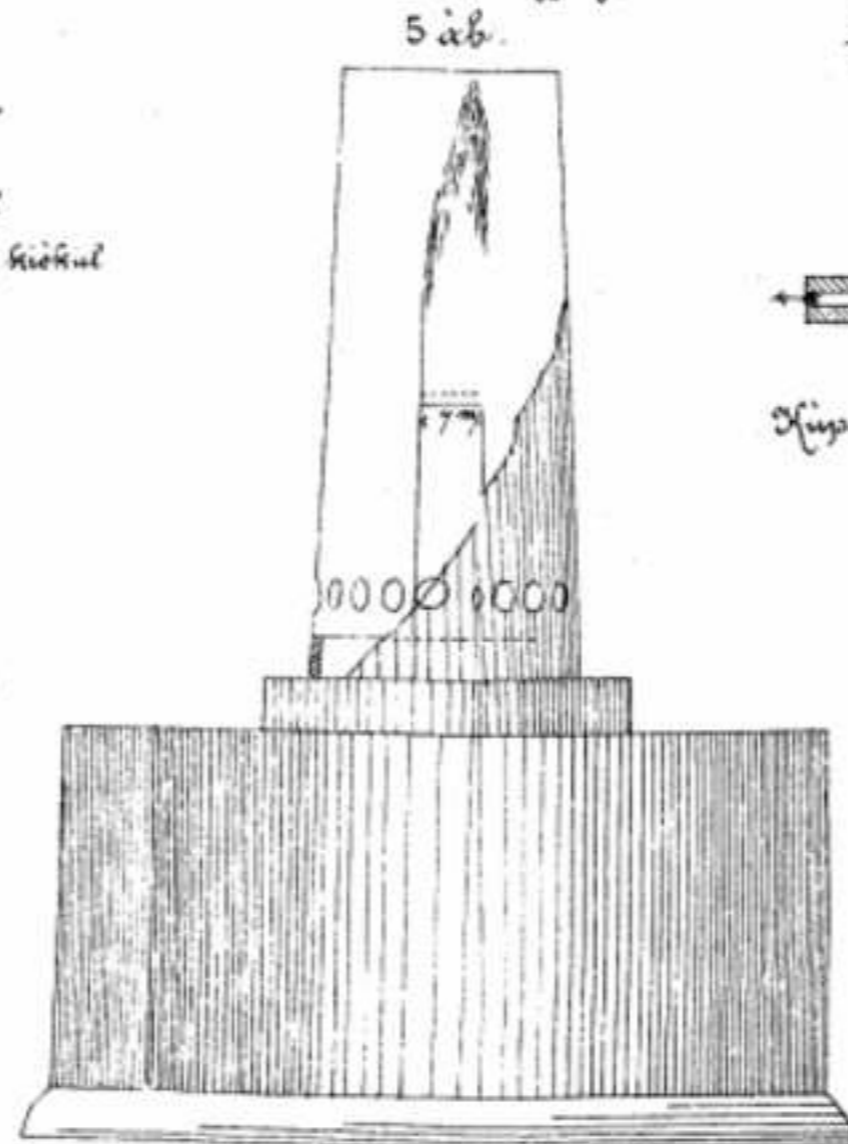
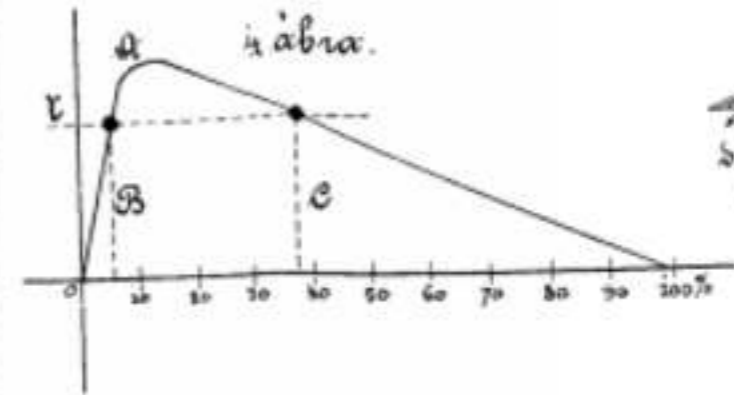


Sretzmacher Gyula, k. bányatanácsos, Vasércelőjével Beregs megyében című, a f. évi 6. sz. ban megjelent cikkéhez.

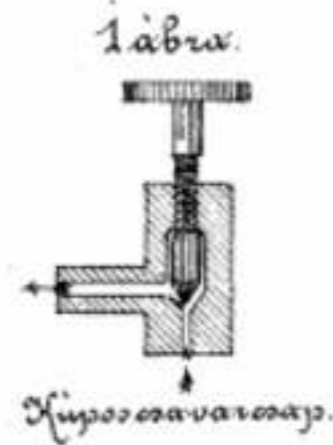
Richter Géza, k. bányász, A robbanó lég felismeréséről és pontos méréséről című fordításához.



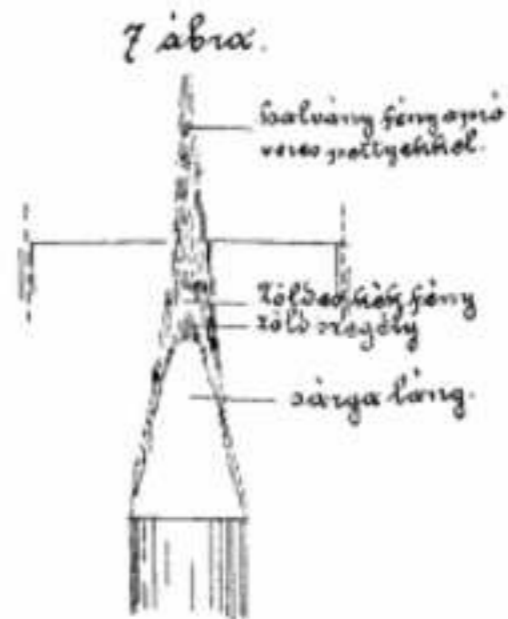
a terméskorlat nagyság 1/2 a.



terméskorlat nagyságban.



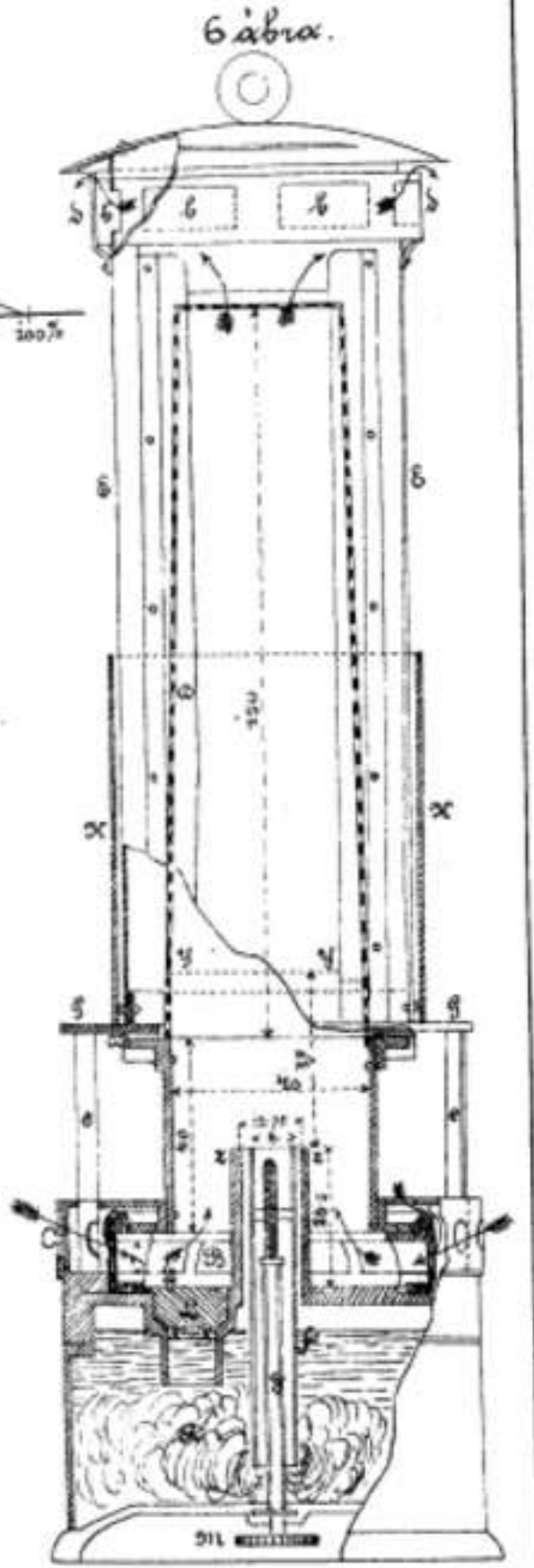
Kipróbálva a mérőeszköz.



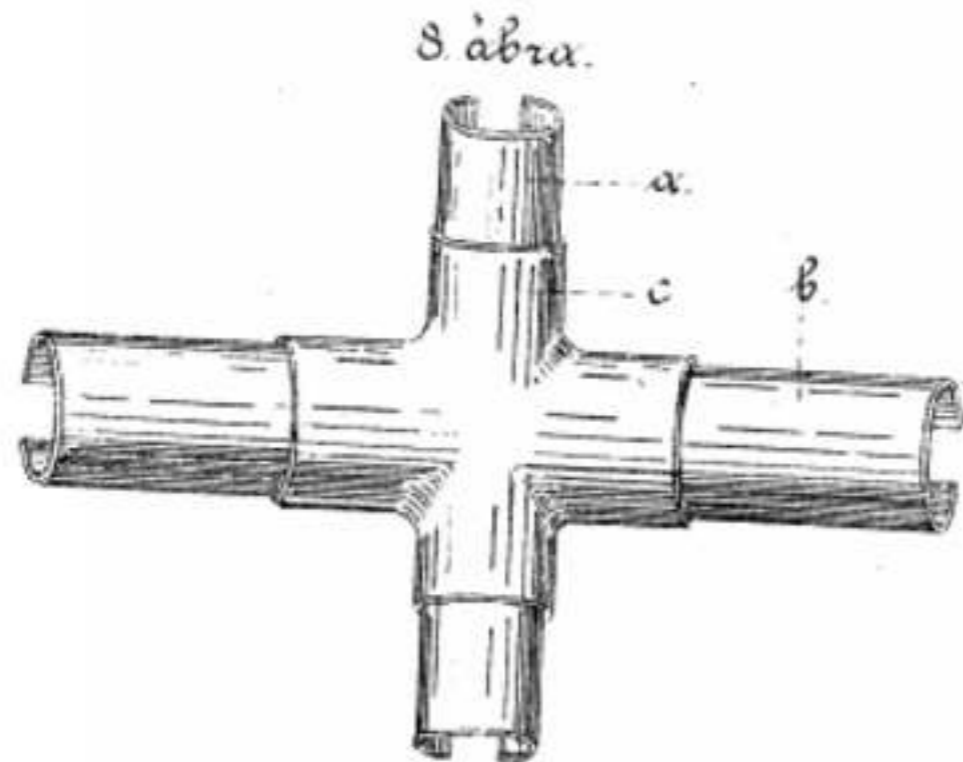
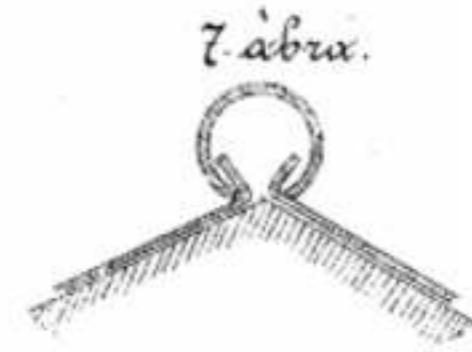
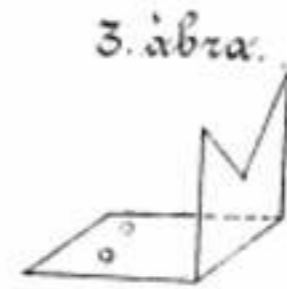
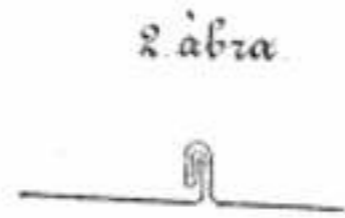
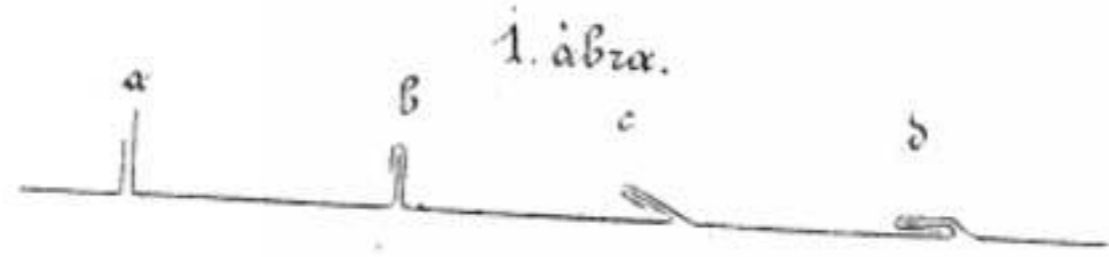
halvány fény erős vörös pöttyekkel.
tölgyszékely fény
tölgyszékely
sárga láng.



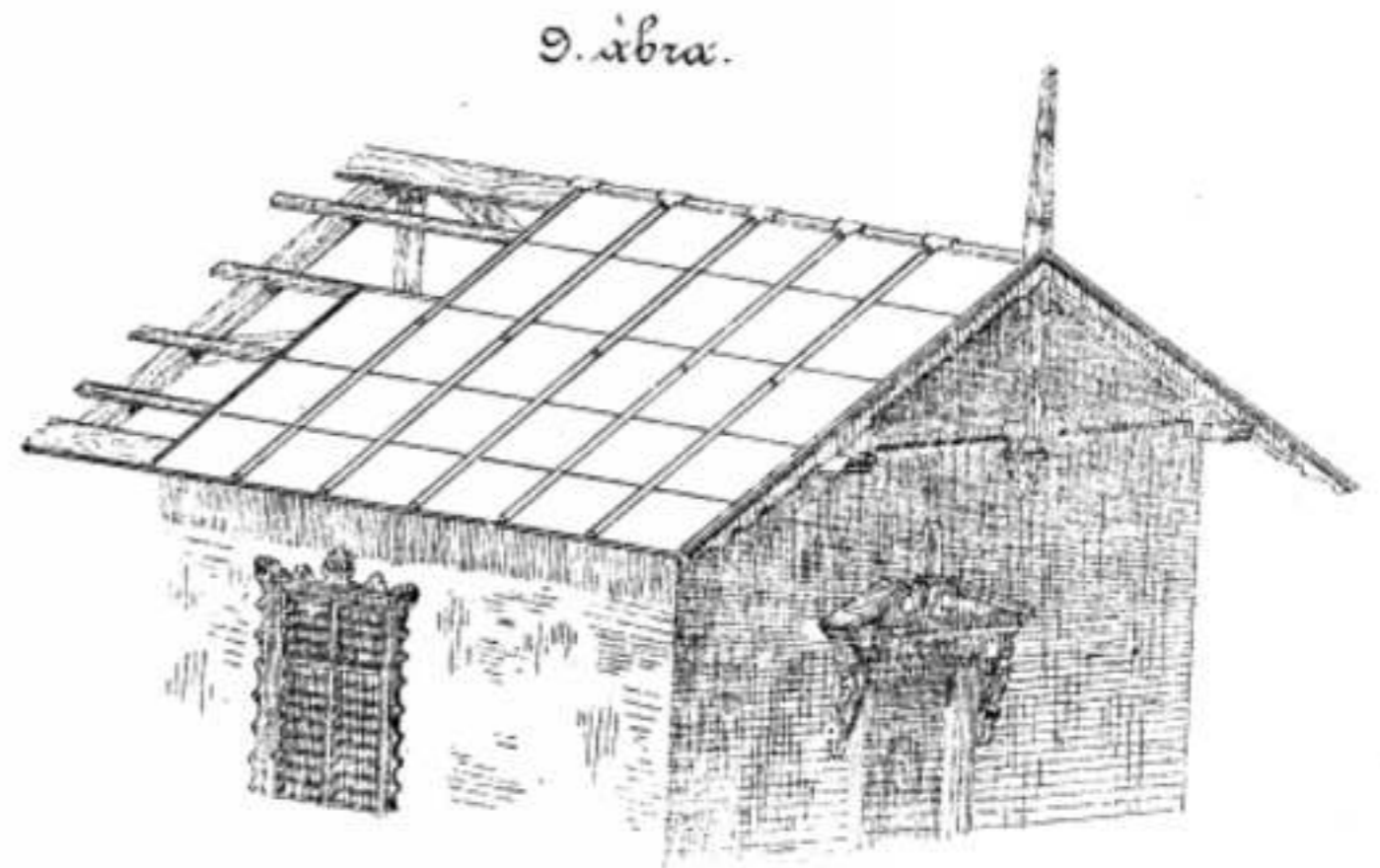
a term. n. 1/2 a.



a term. n. 1/2 a.

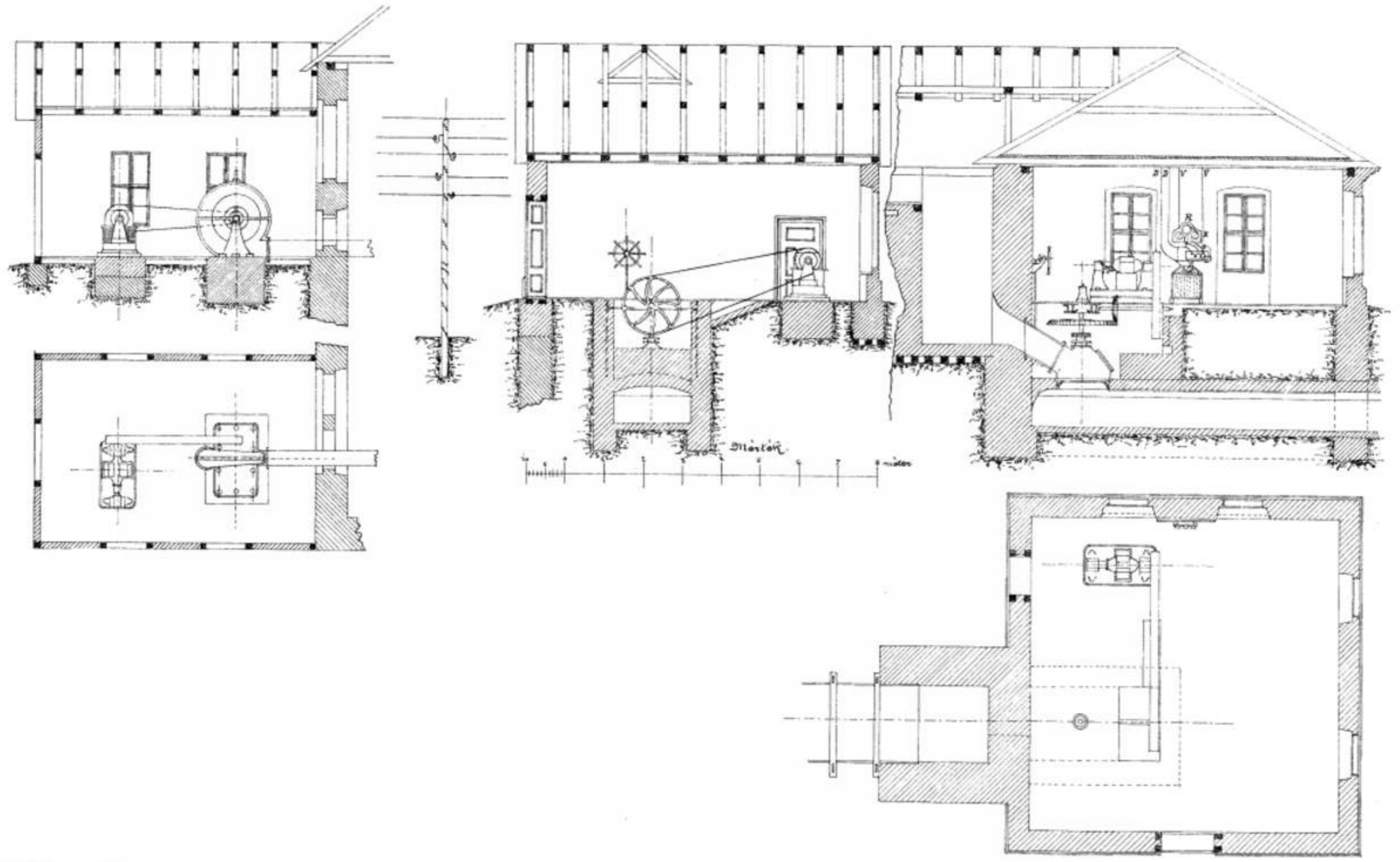


- a. öszekötő-cső
- b. gerinc-cső
- c. pánczél
- d. fedőlemez.



Bányászati és kohászati lapok 1894 évi folyamához.

Vnucsko F. Elektrikus fűtőgép. Külön melléklet.



Ny. Grand V. utócai Budapest.

Ferencz ér
Mándor szinti éjzati vájóváj.



Érezsalati ér
Mándor szinti éjzati vájóváj.



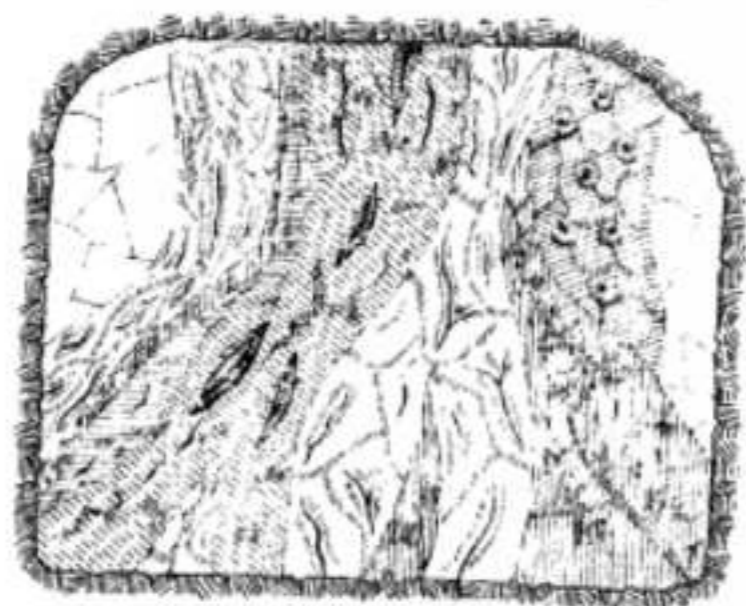
Feréz ér
Mándor szinti éjzati vájóváj.



Szerebet ér
Kainor szinti éjzati vájóváj.



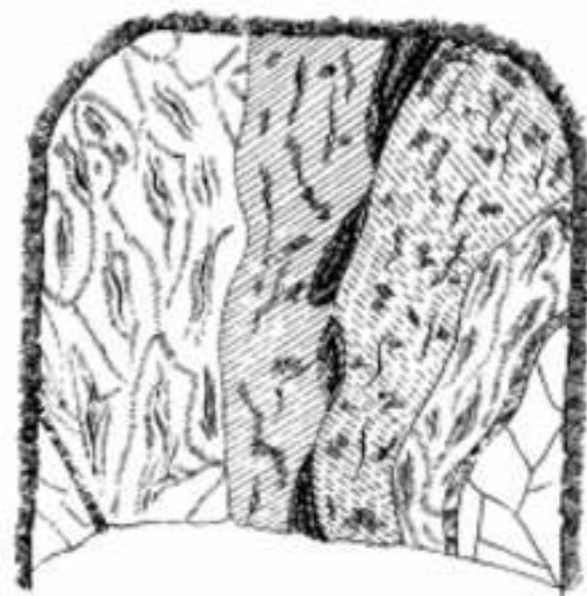
Ferencz ér
Köbelne feletti éjzati vájóváj.



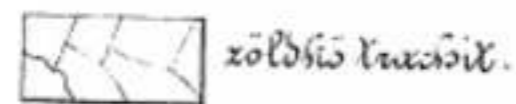
Magyarz ér
Mándor szinti éjzati vájóváj.



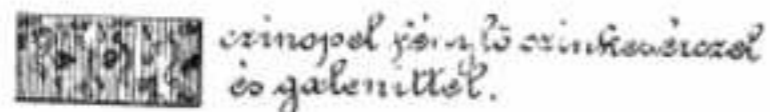
Fajedelem ér
Mándor szinti feletti éjzati két pászta.



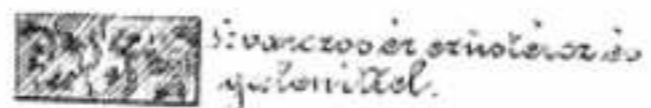
Missály ér
Kainor szinti éjzati vájóváj.



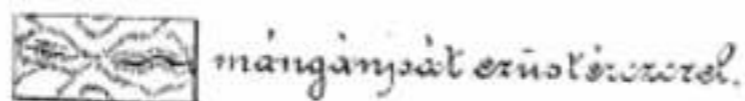
zöldhő kvarcok.



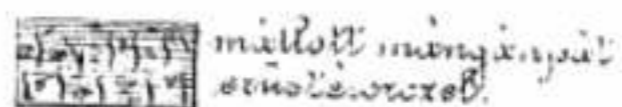
zinopel és a kő szinkuározol és galenittel.



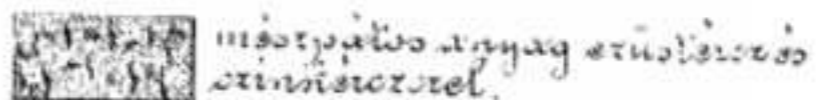
svarcos ér szinkuározol és galenittel.



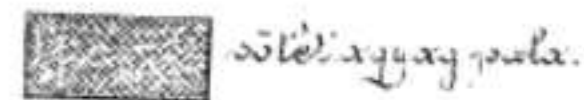
mangányát szinkuározol.



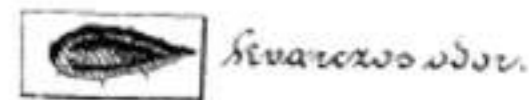
mállott mangányát szinkuározol.



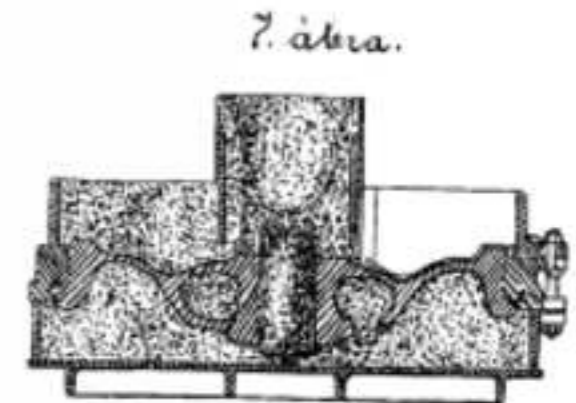
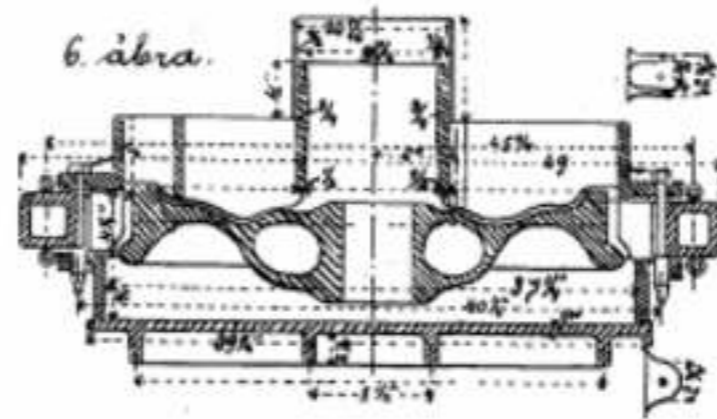
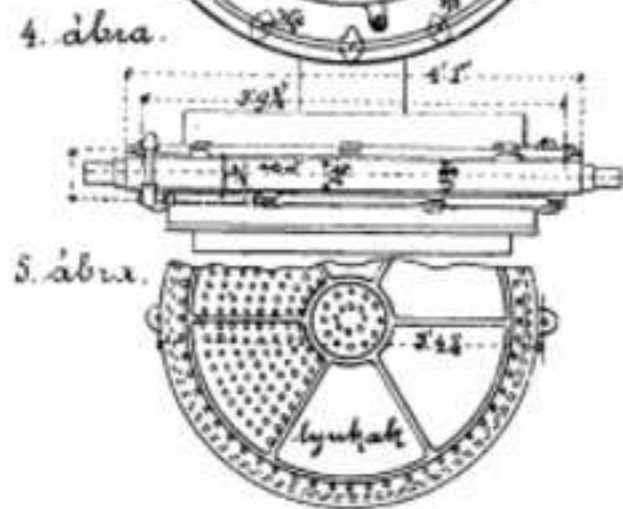
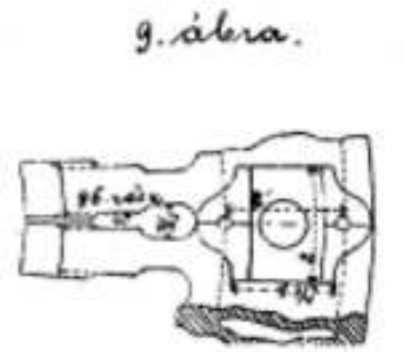
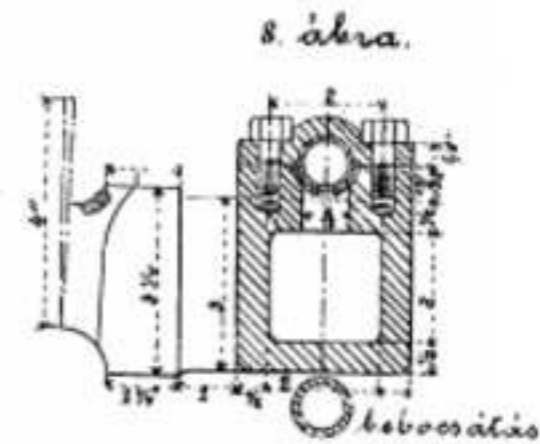
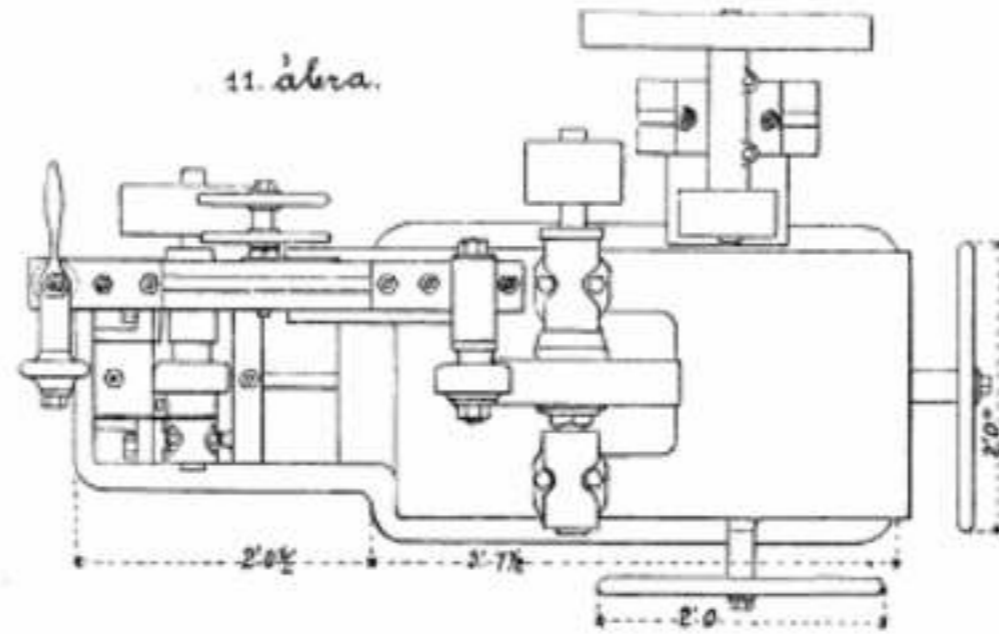
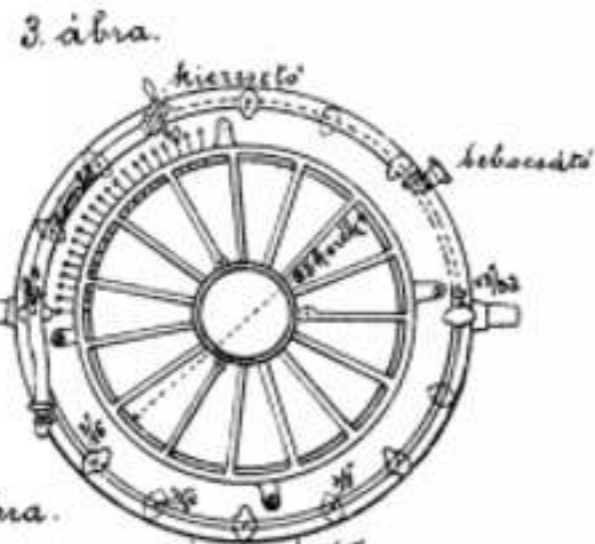
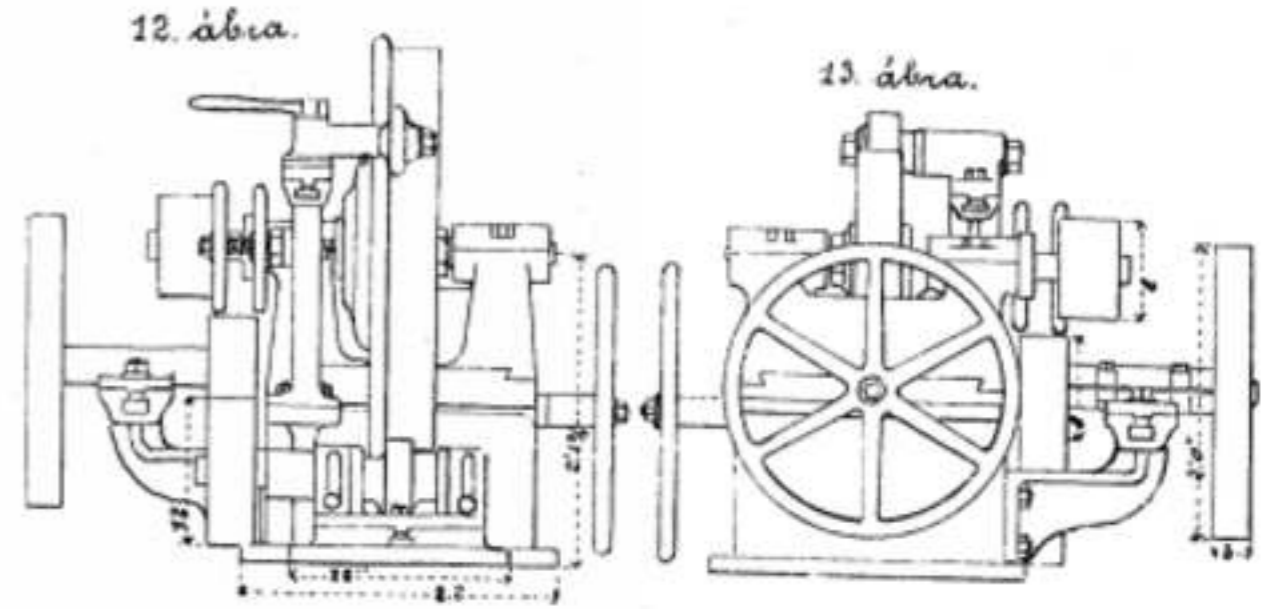
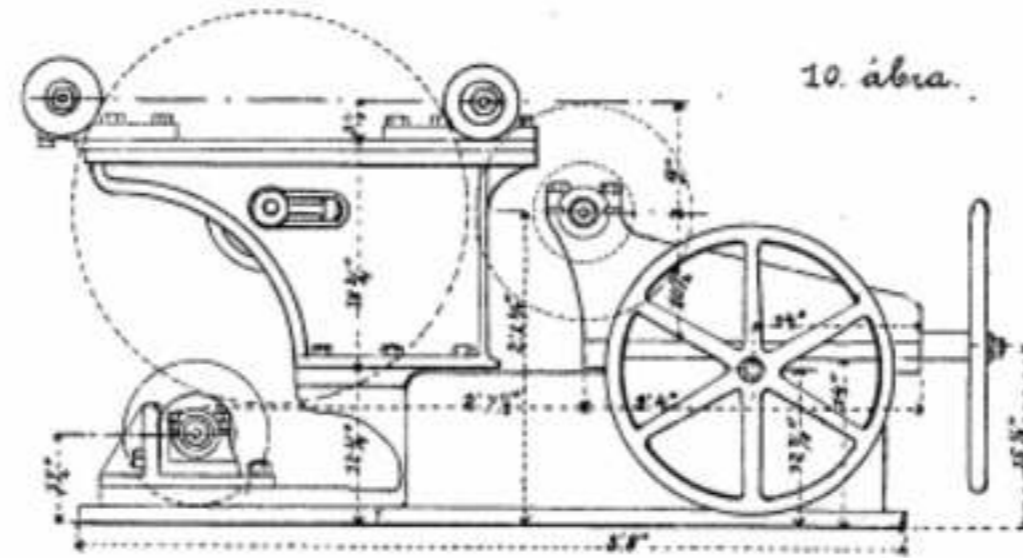
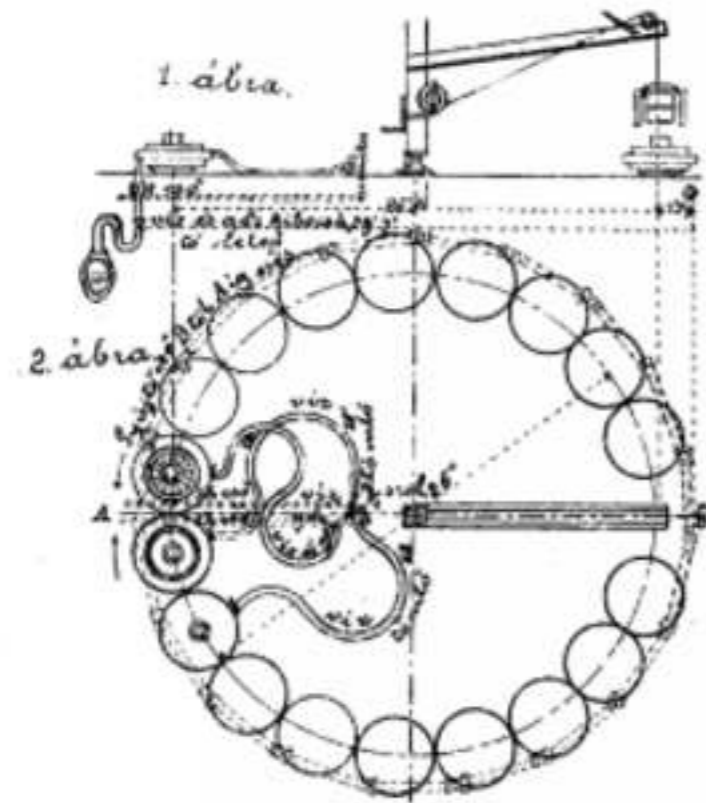
mészpáta anyag szinkuározol és zinnsiliciummal.



vélis anyag pászta.

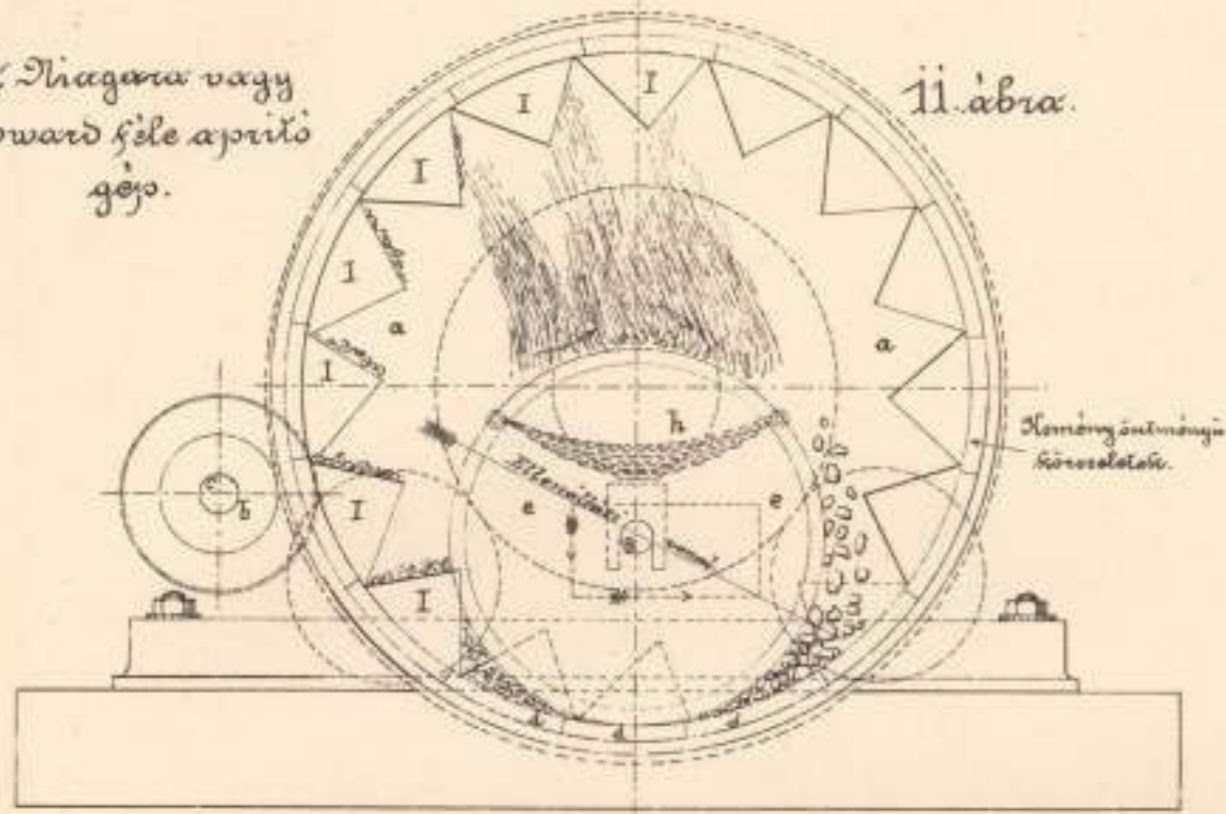


svarcos vör.



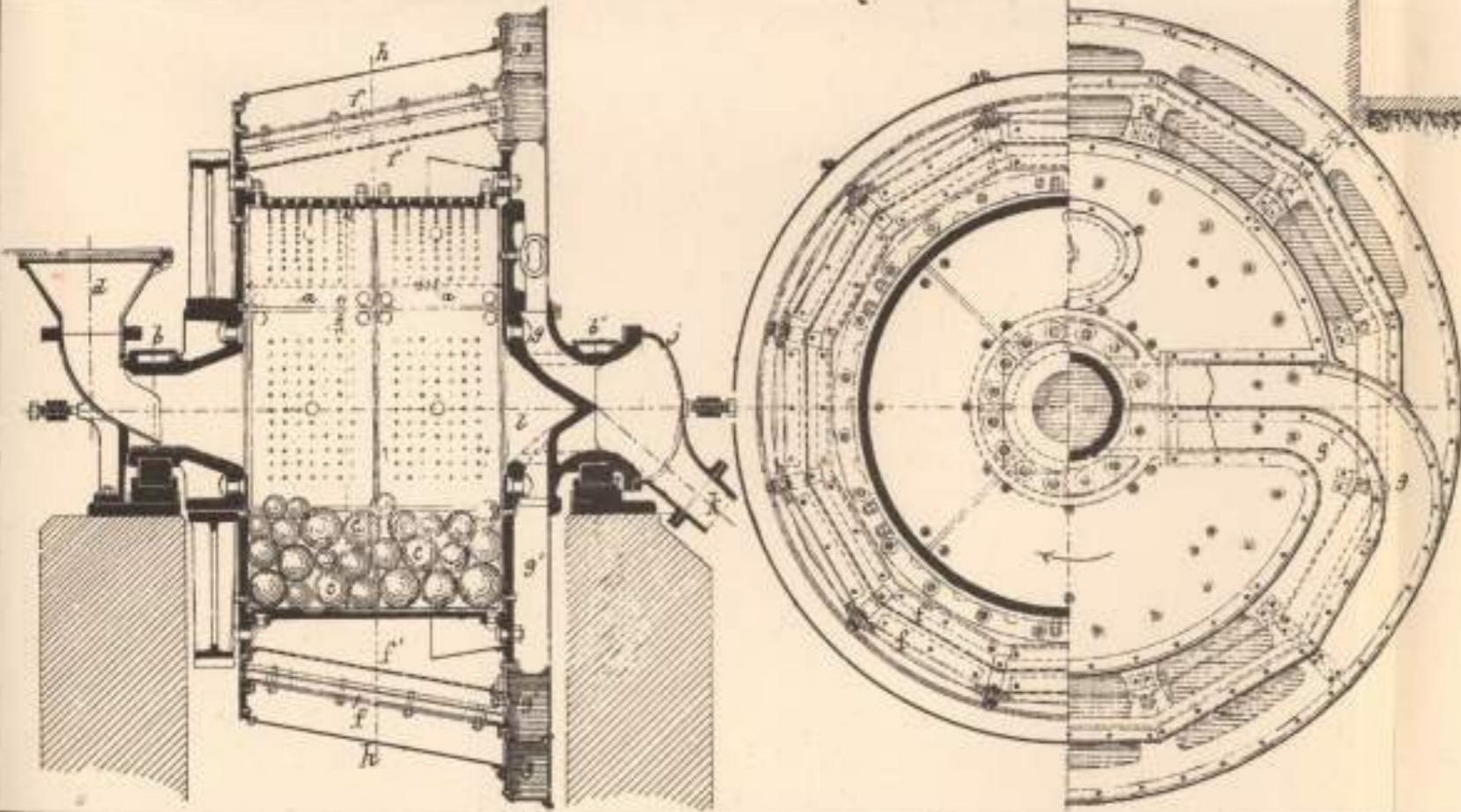
A Niagara vagy
Coward féle aprító
gép.

11. ábra.



16. ábra.

17. ábra.

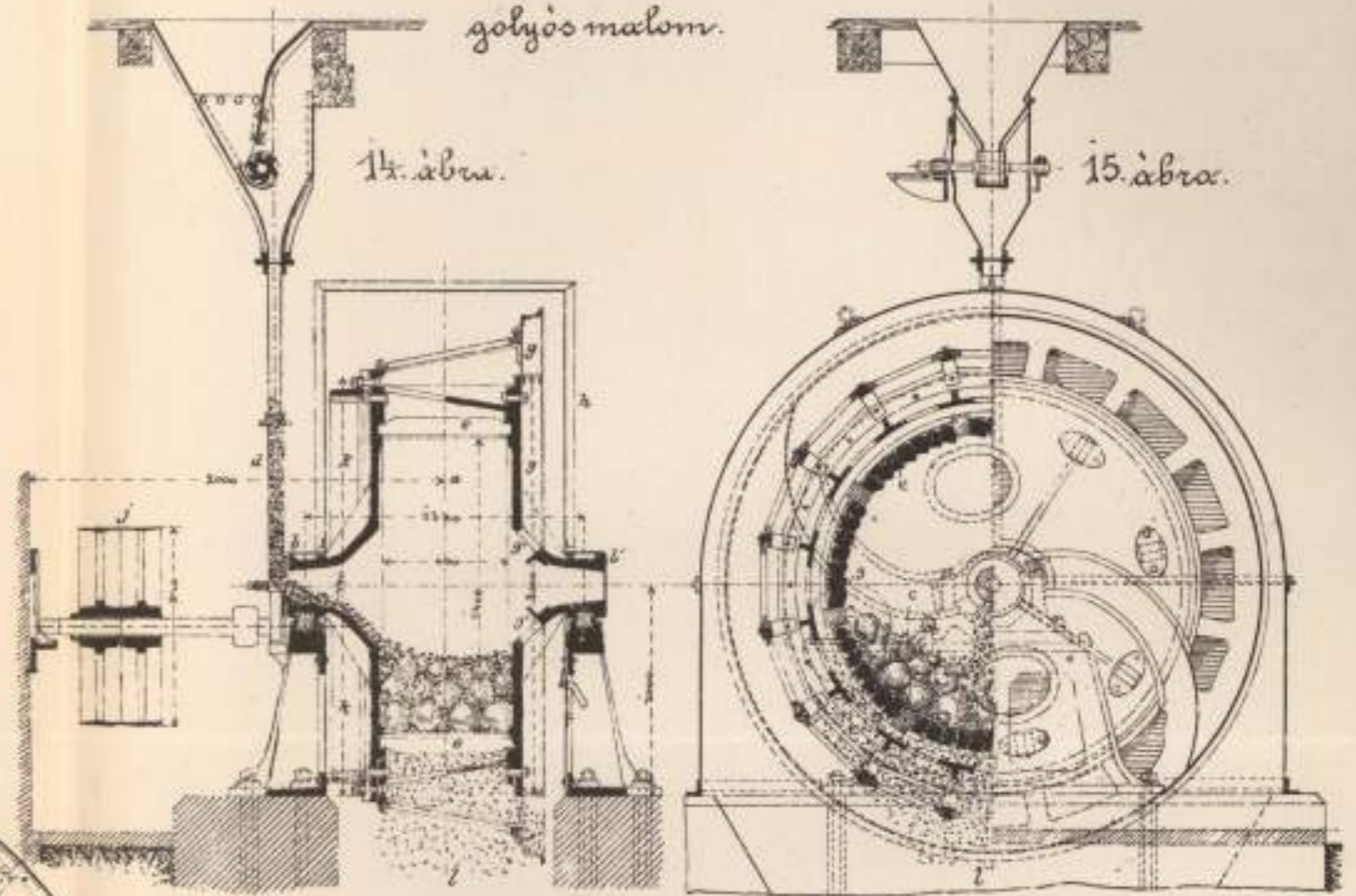


„Sachsenberg és Brückneri” féle

golyós malom.

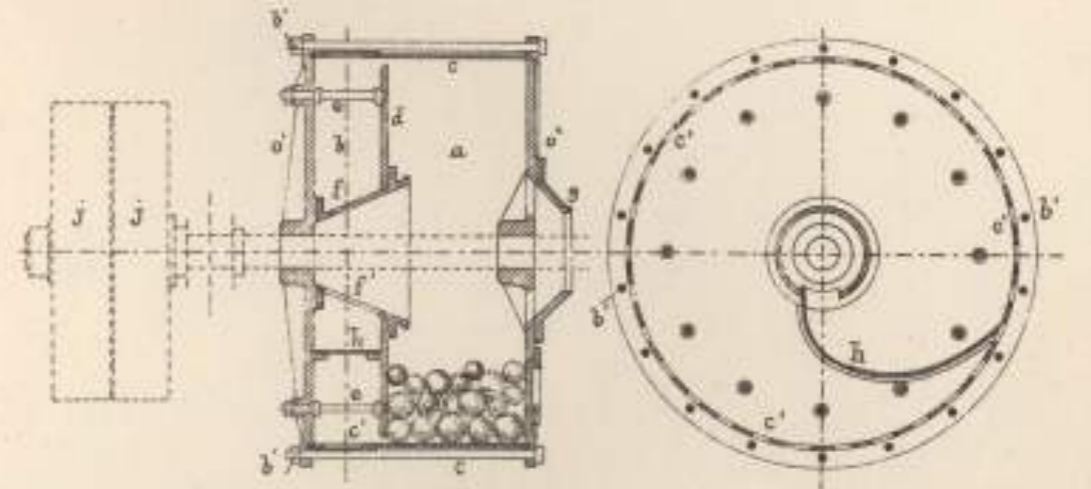
14. ábra.

15. ábra.

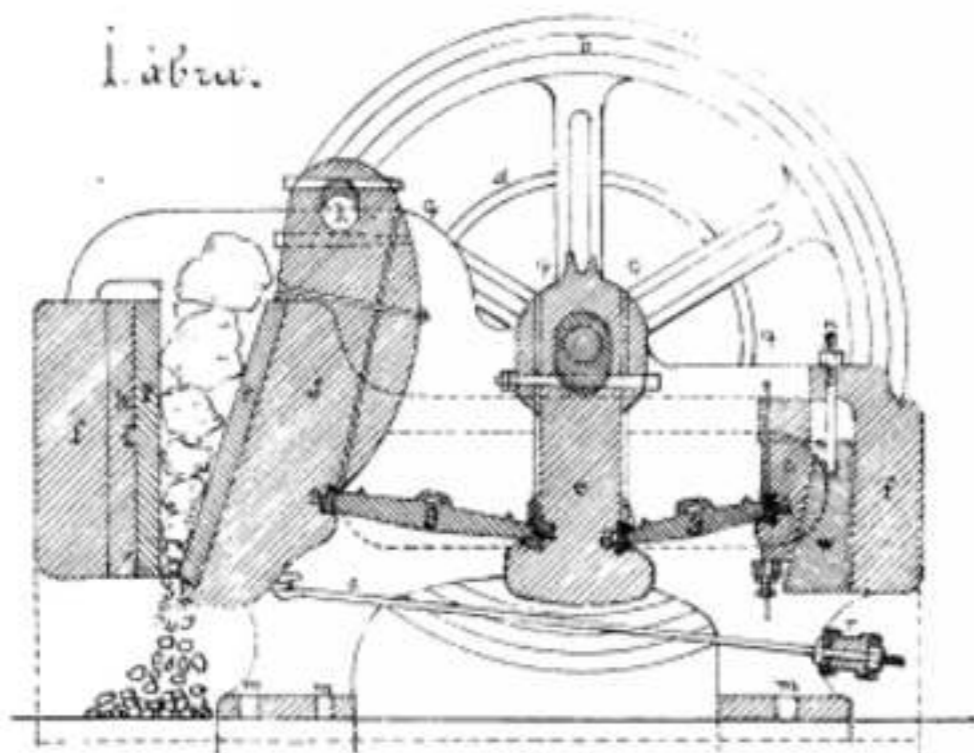


12. ábra.

13. ábra.

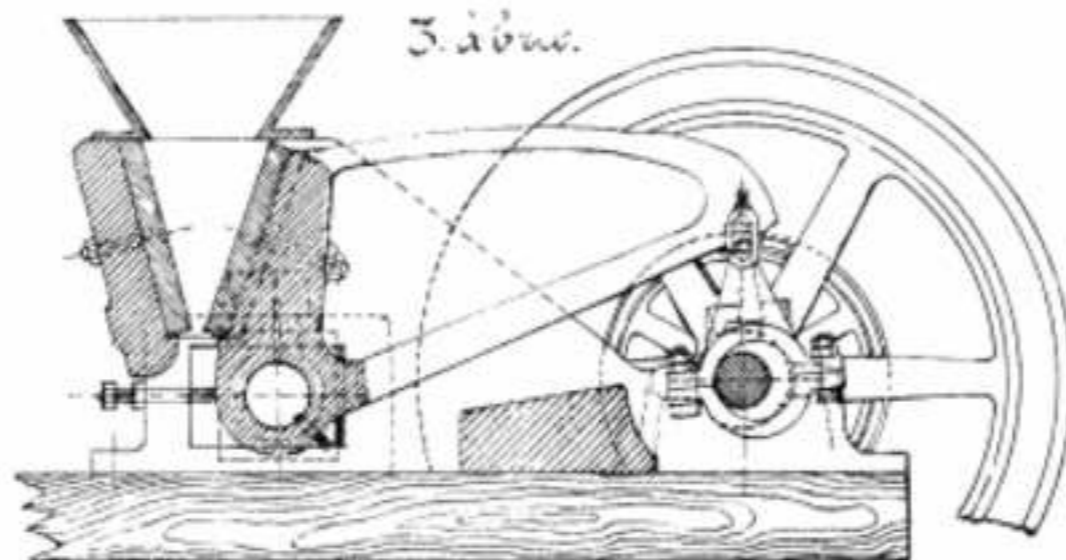


Blake Stone and Ore Breaker.

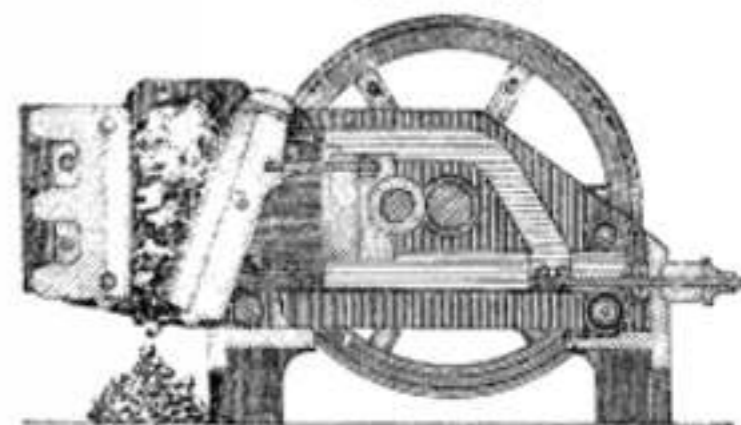


1. ábra.

The Wedge Crusher.

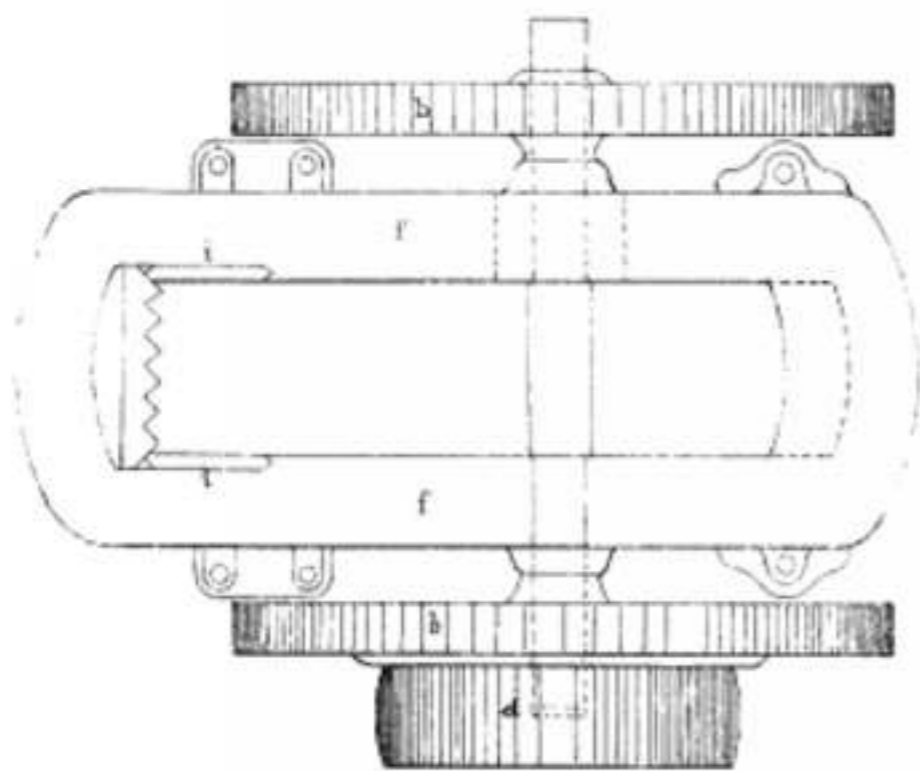


3. ábra.

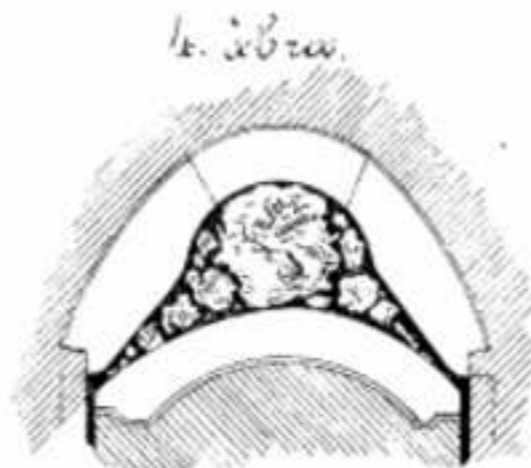


10. ábra.

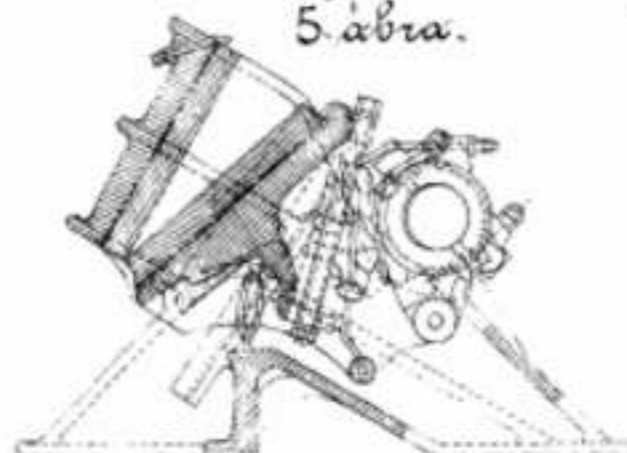
2. ábra.



The American Mining & Milling Machinery Co. Crucible.



4. ábra.



5. ábra.

Törőfej

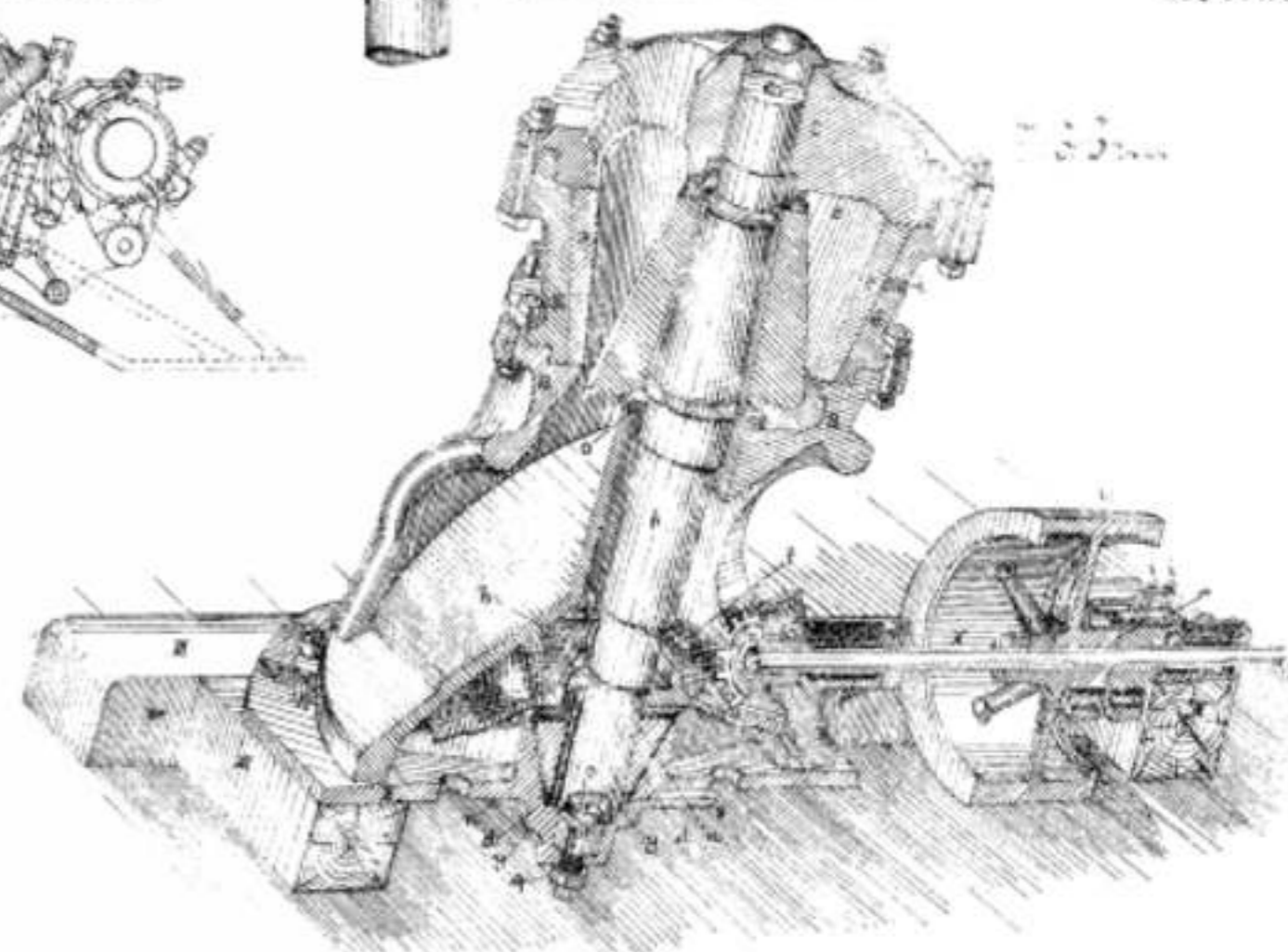


9. ábra.

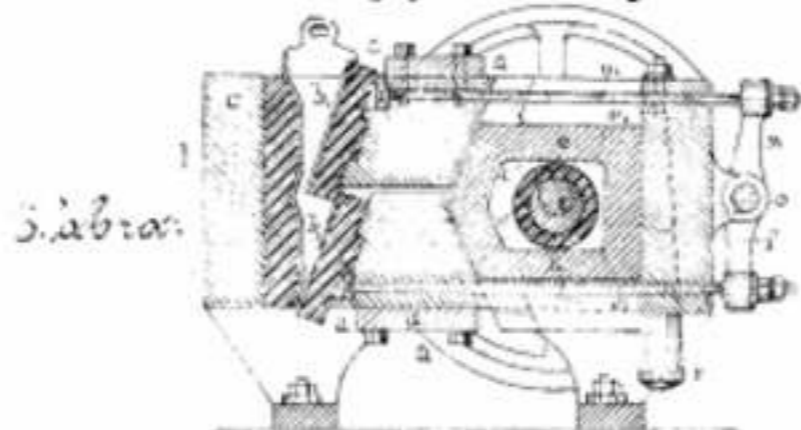
8. ábra.



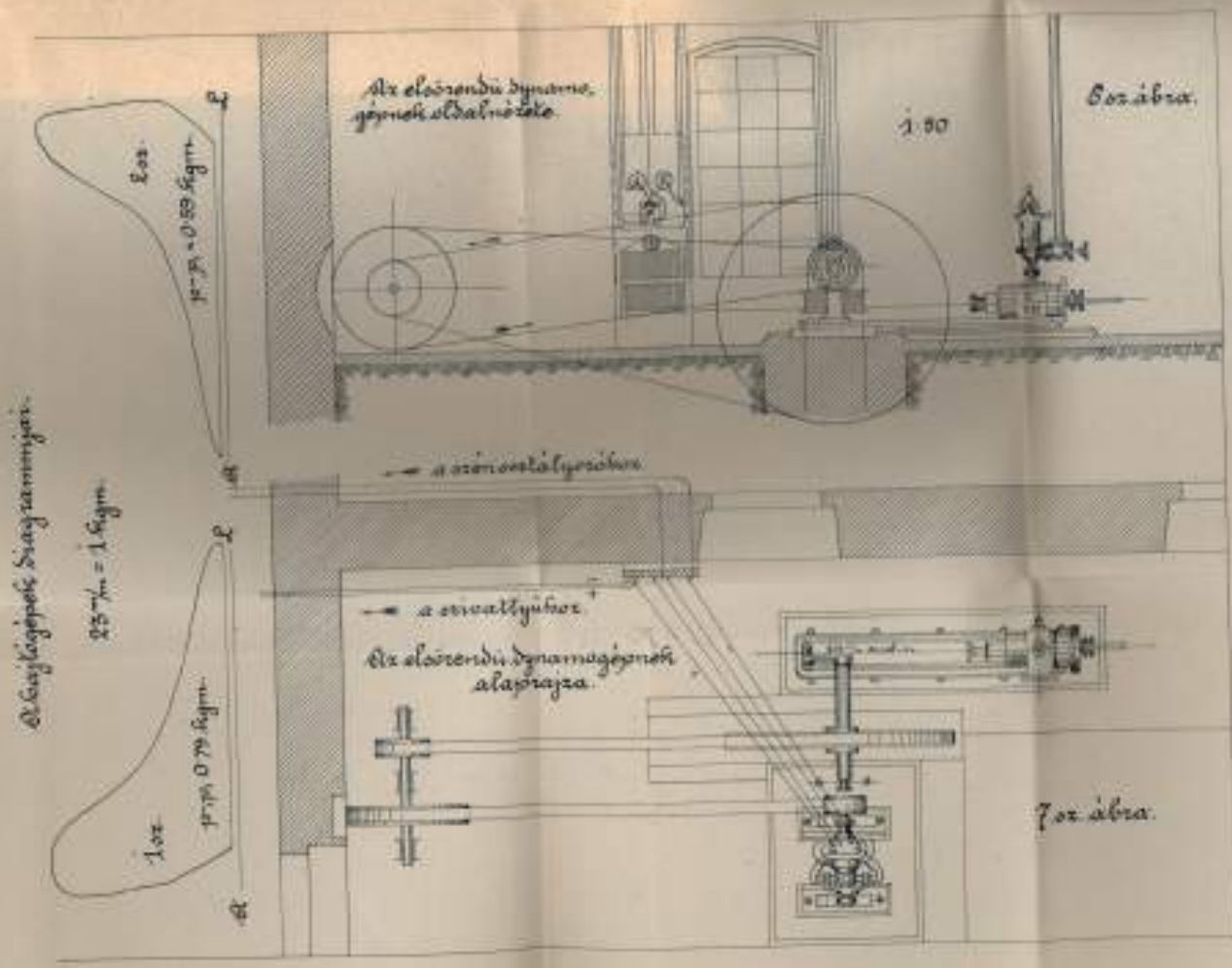
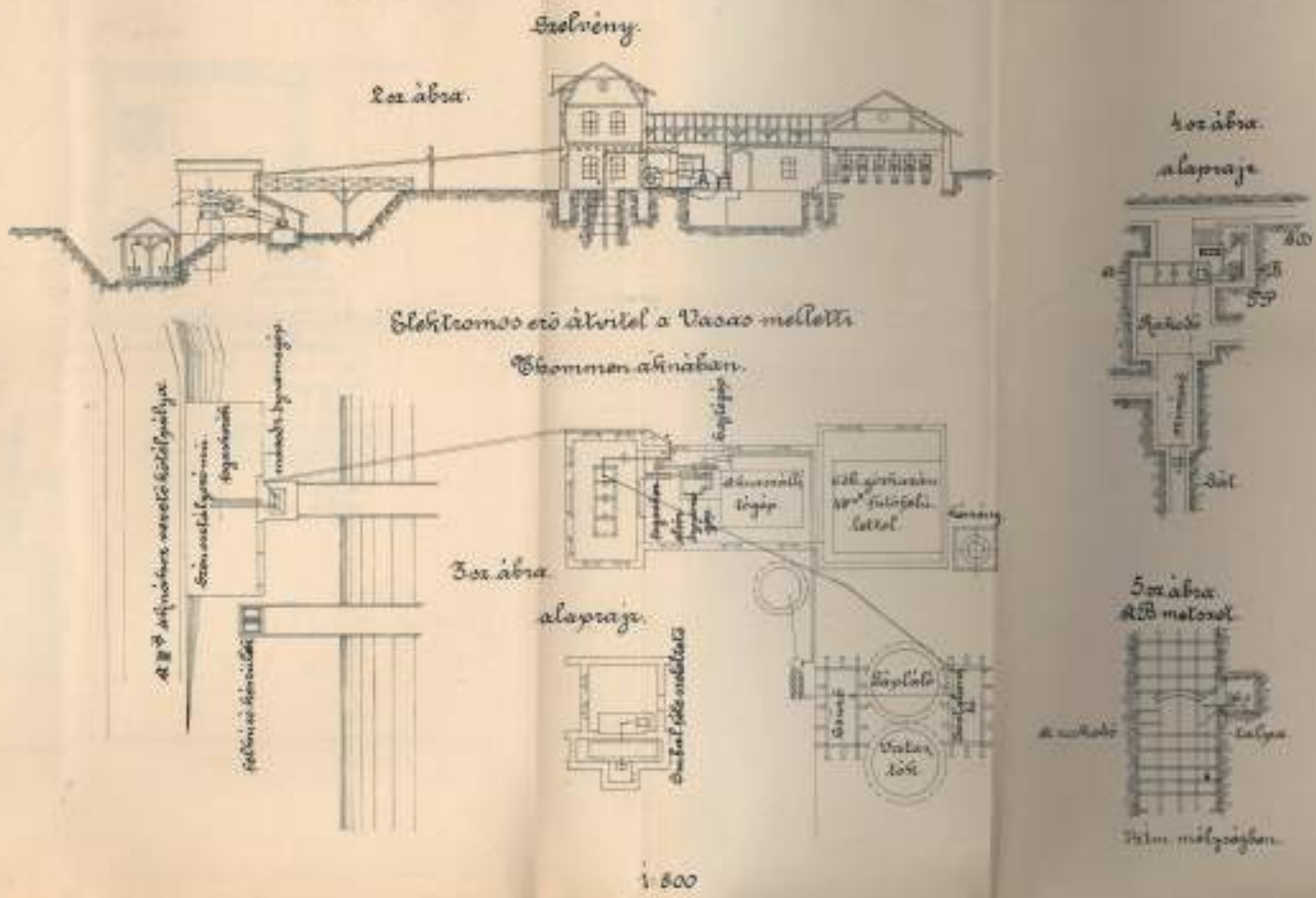
The Gates Iron Works, Park and Ore Breaker.



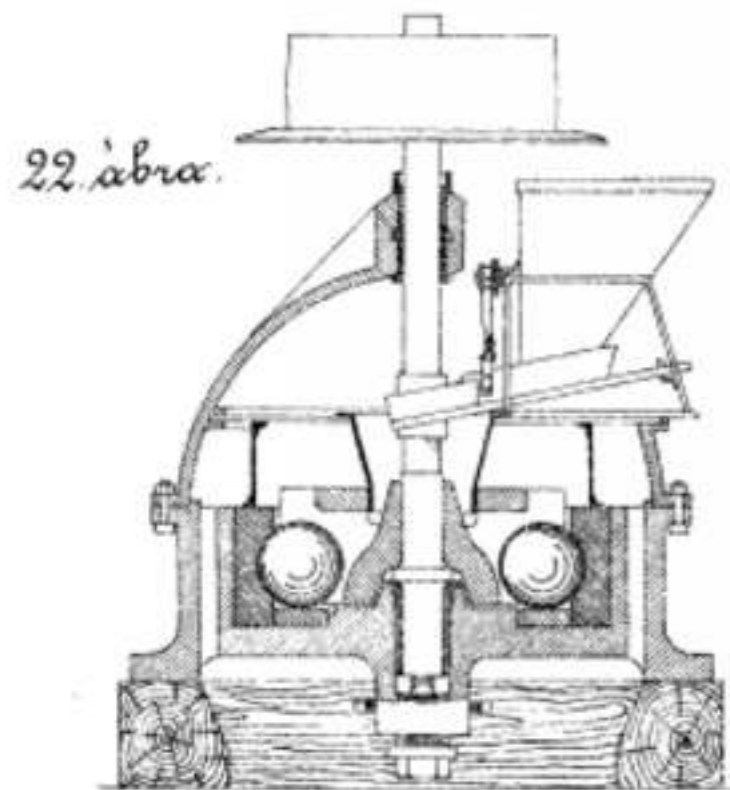
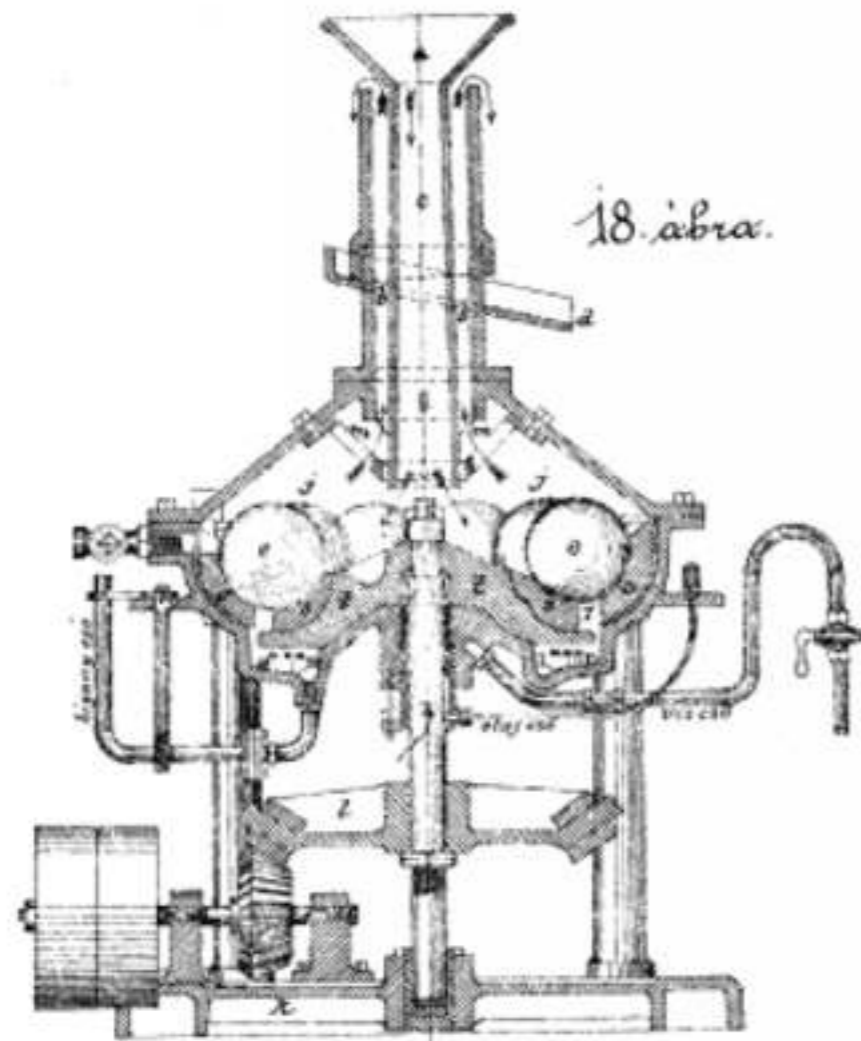
Villevy posztlövője.



5. ábra.

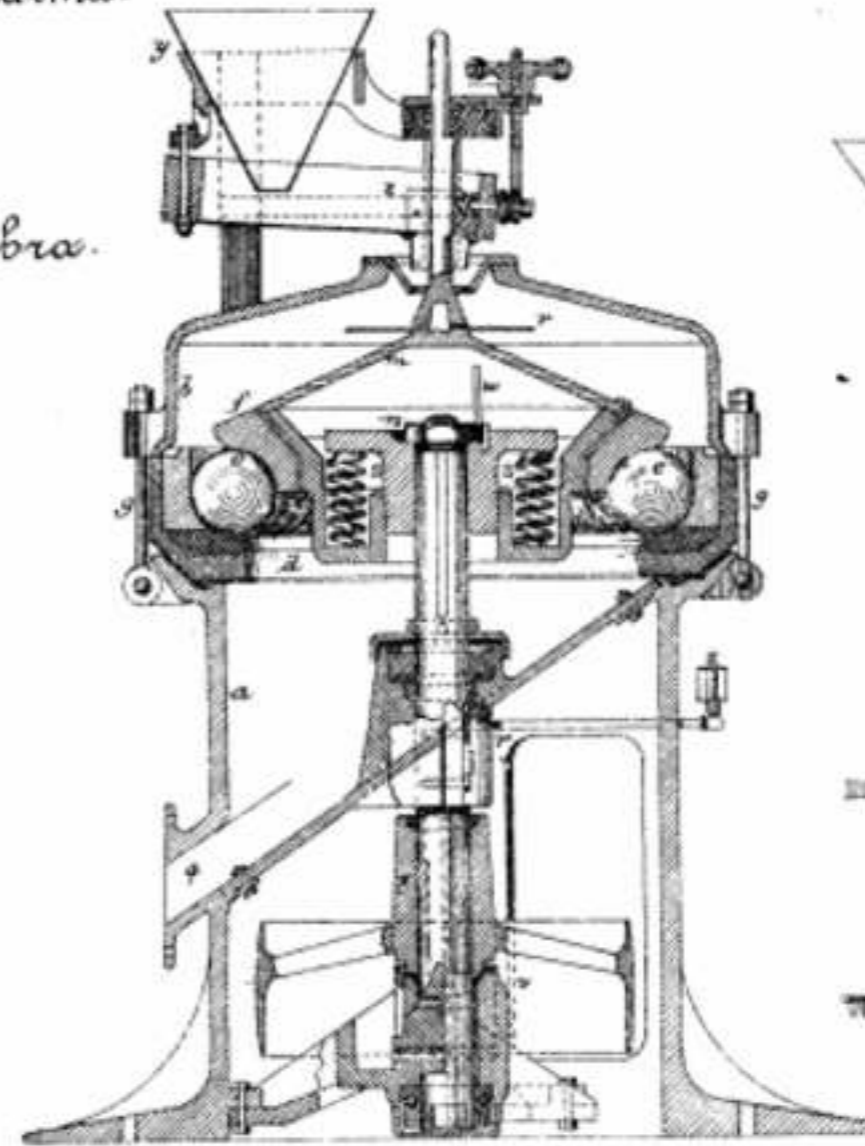


Crawford golyós malma.

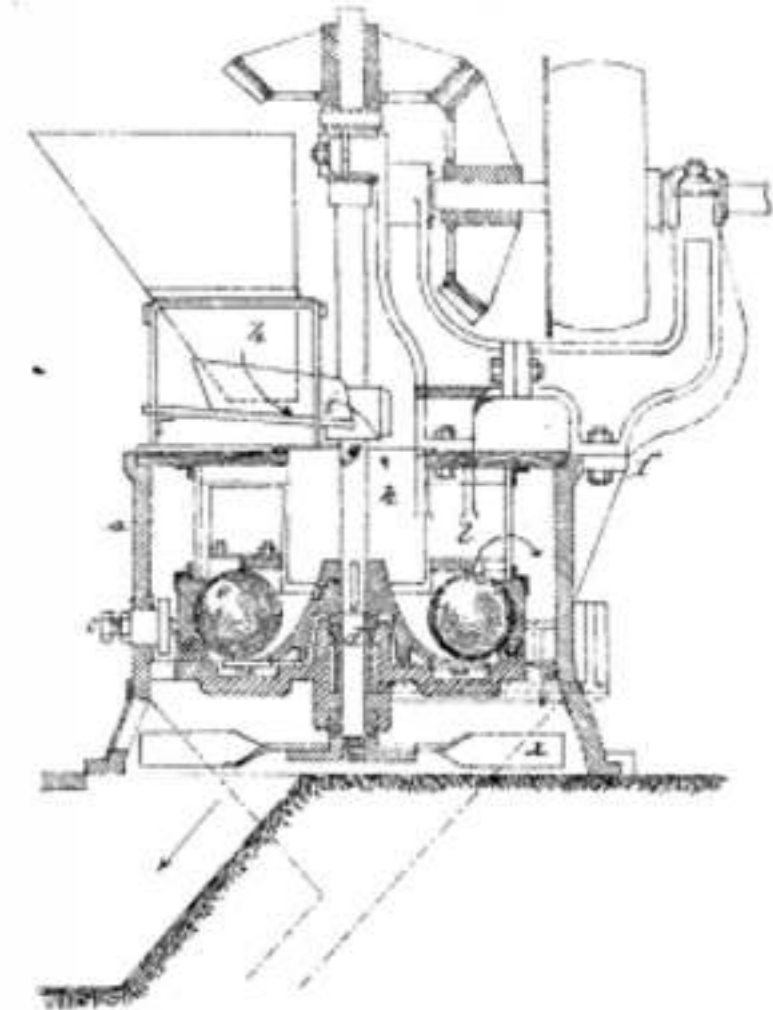


Az Amerikai Mining & Milling Machinery Co golyós malma.

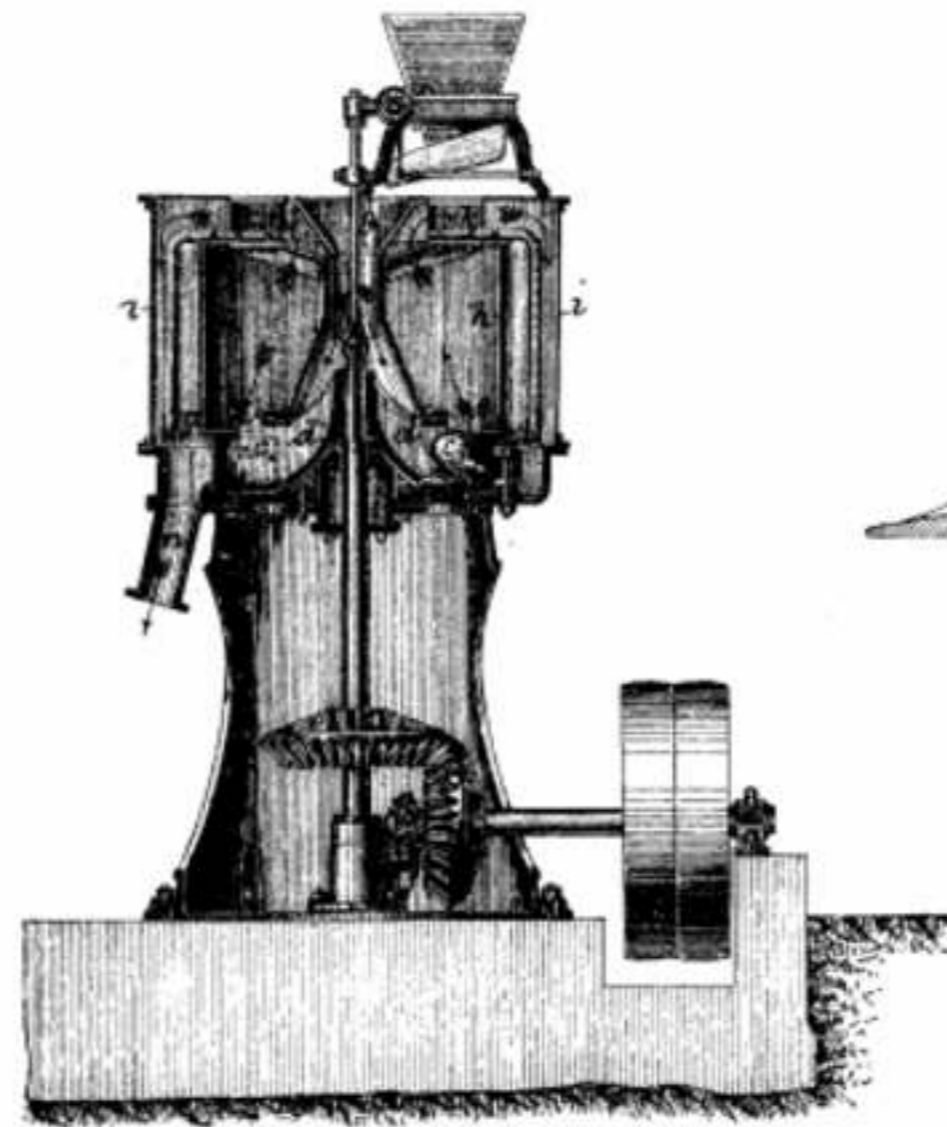
19. ábra.



20. ábra.

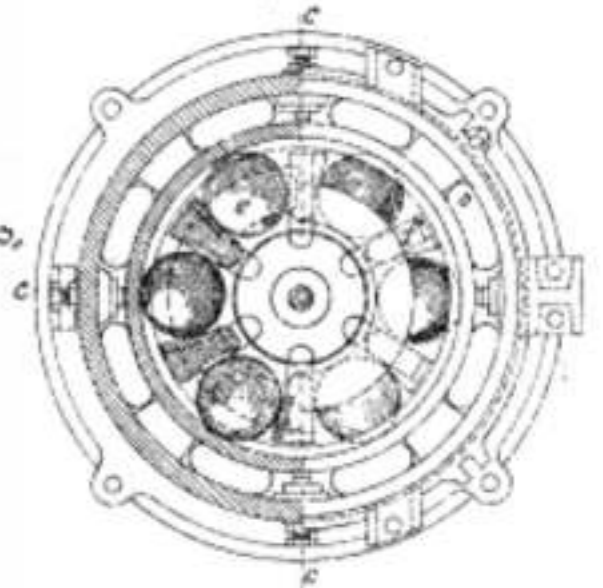


23. ábra.

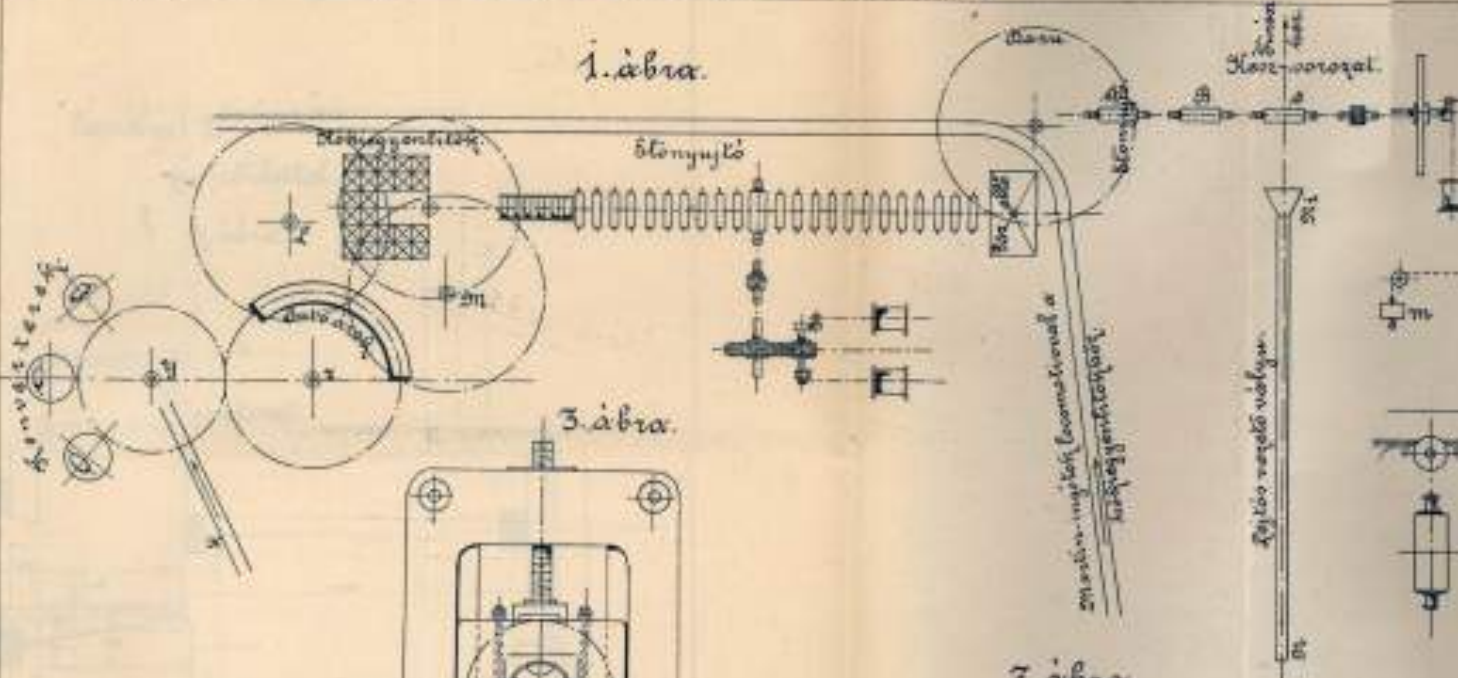


21. ábra.

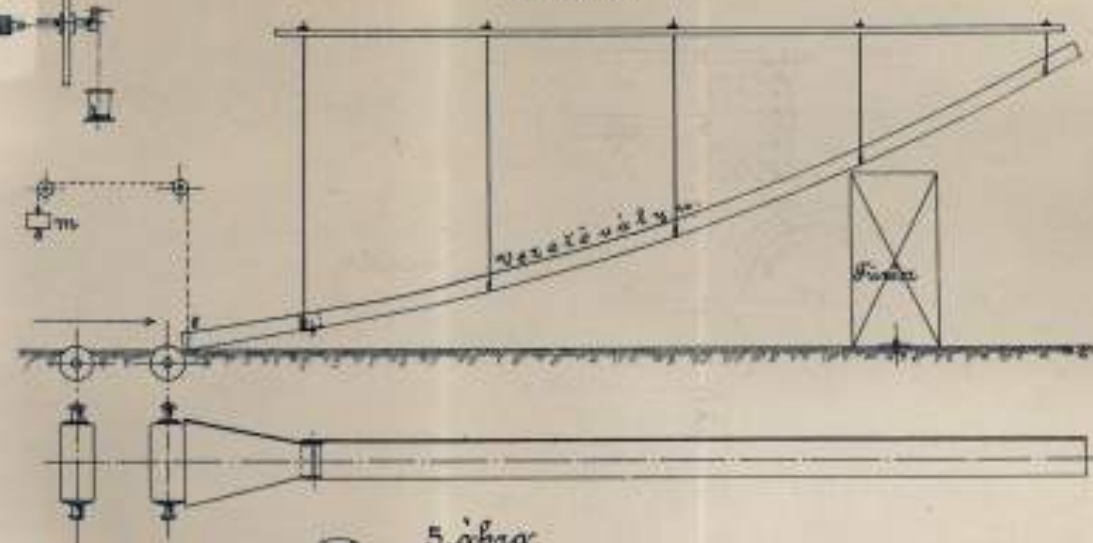
Norche golyós malma.



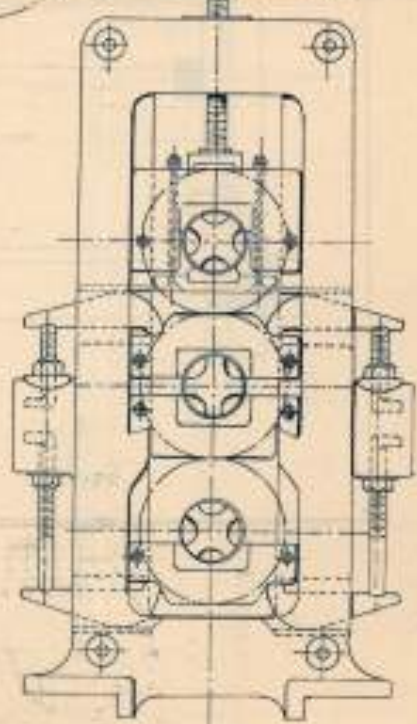
1. ábra.



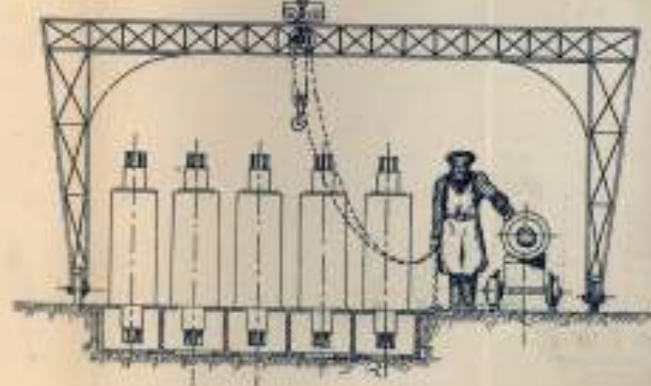
4. ábra.



3. ábra.



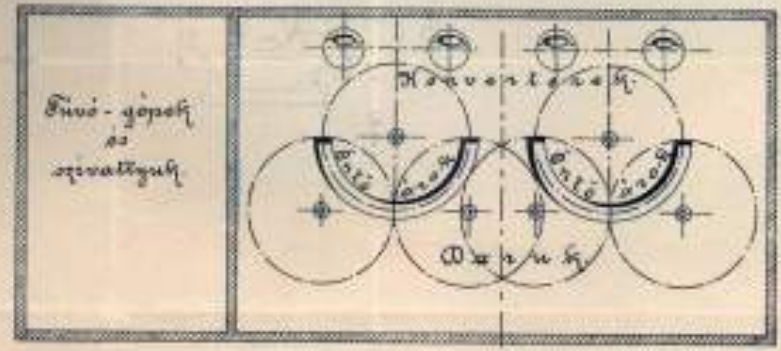
7. ábra.



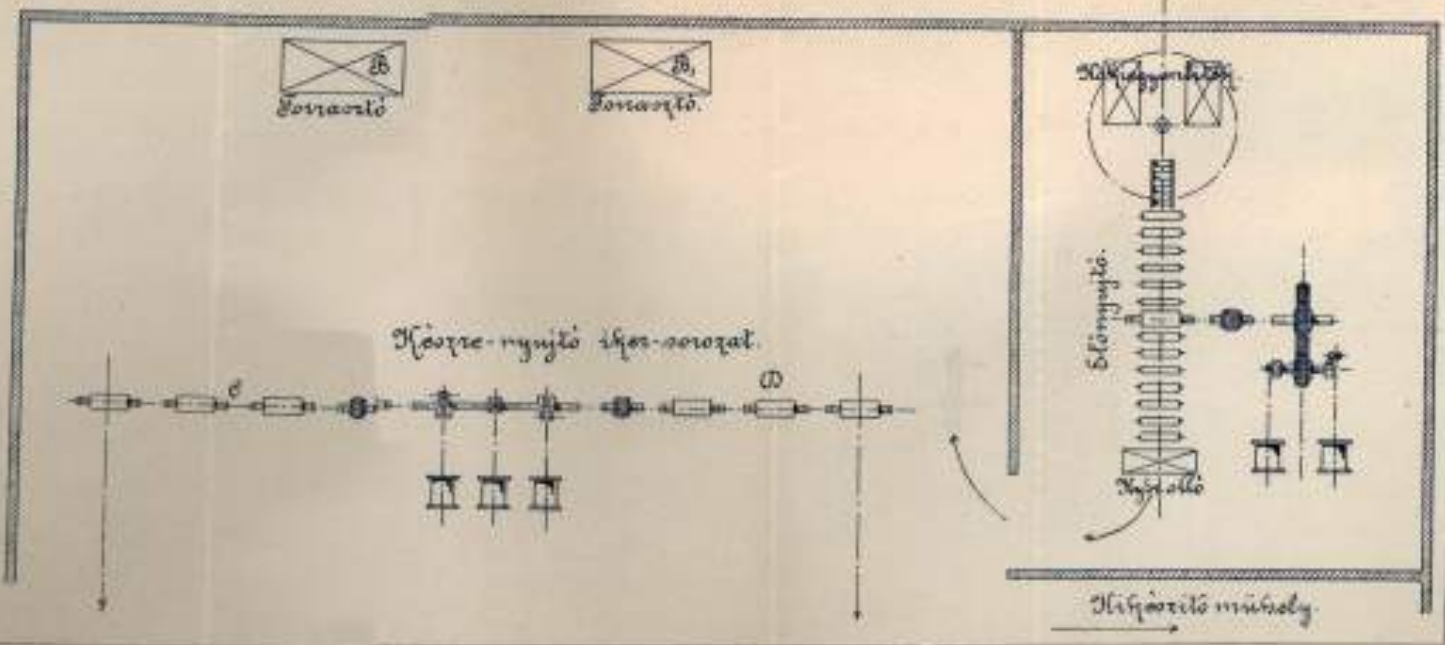
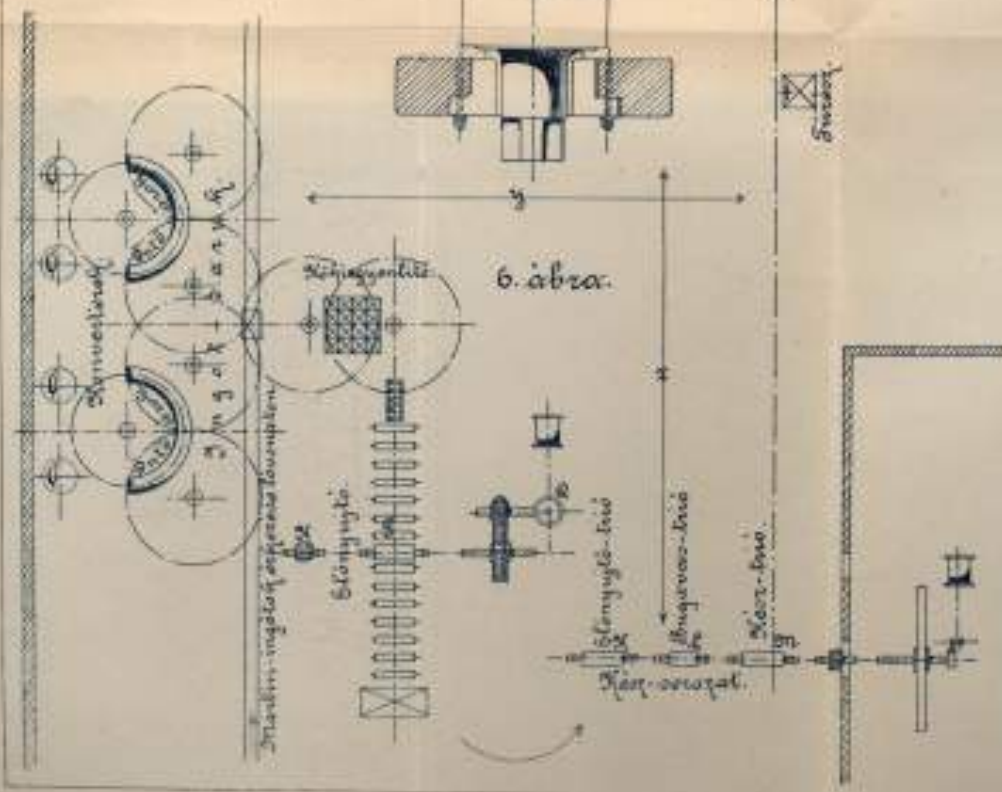
5. ábra.



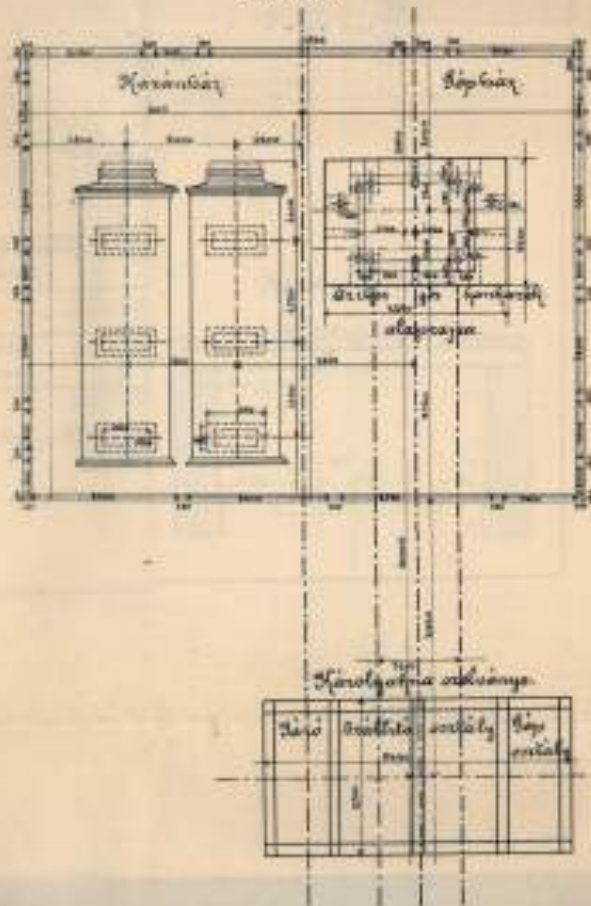
2. ábra.



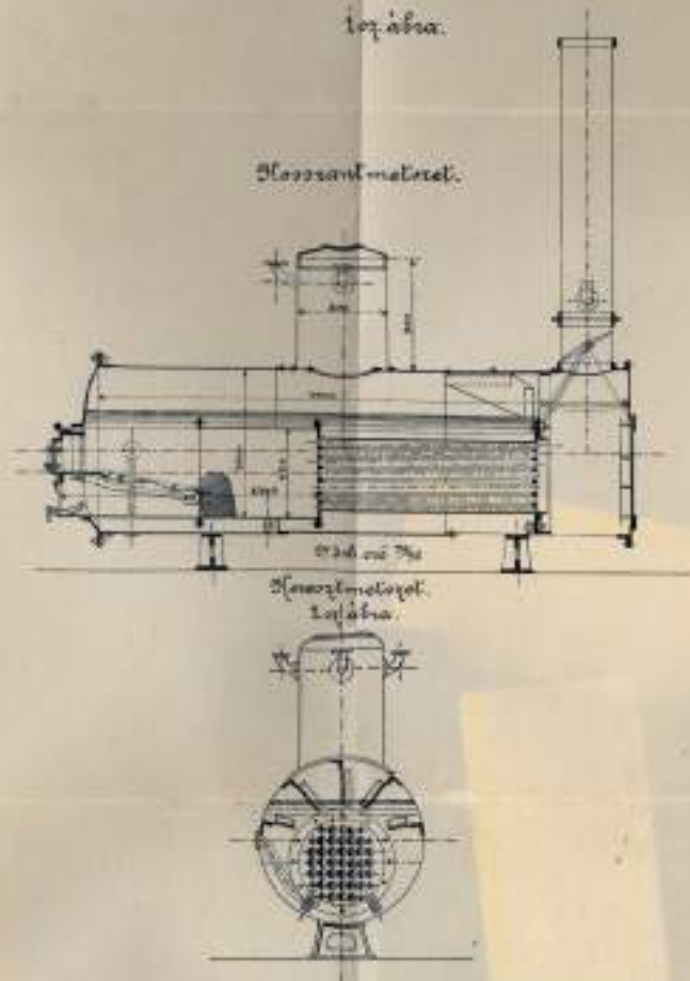
6. ábra.



Károlyakna
 lemeztűző alkalmazásával felállított ideiglenes
 gép és kazánház helyszínrajza.
 Alaprajz
 1. sz. ábra.

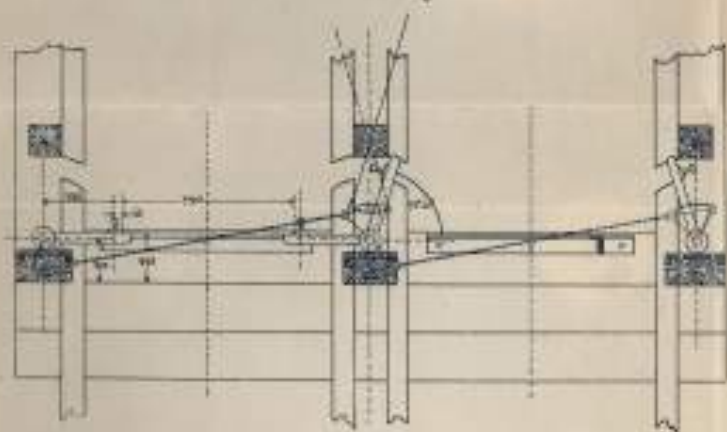


Fűzőűző gőzházán
 30 m. fűtő felülettel.
 1. sz. ábra.

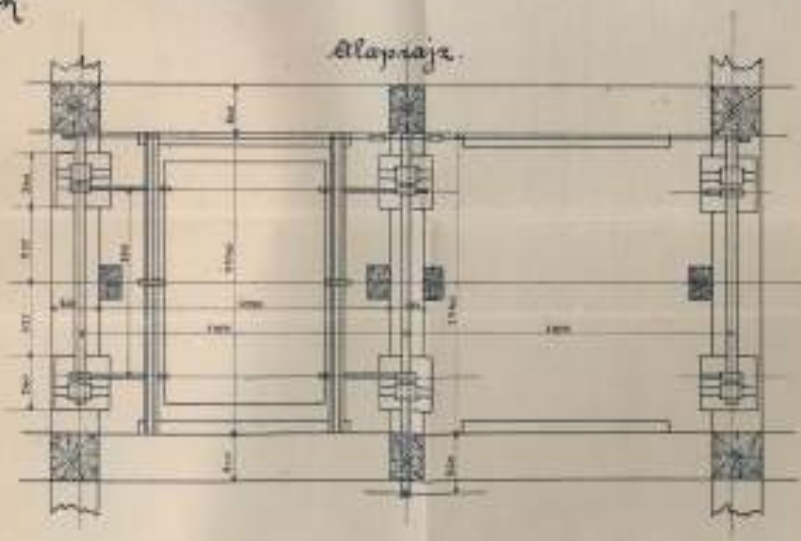


Károlyakna lemeztűző alkalmazásával alkalmazott -
 állványozás

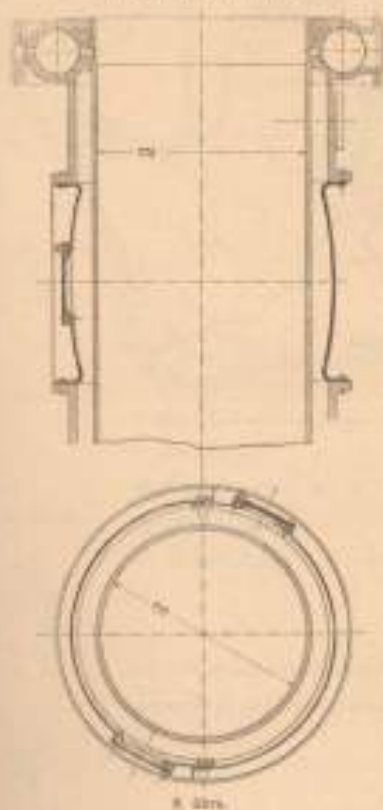
Oldalnézet.



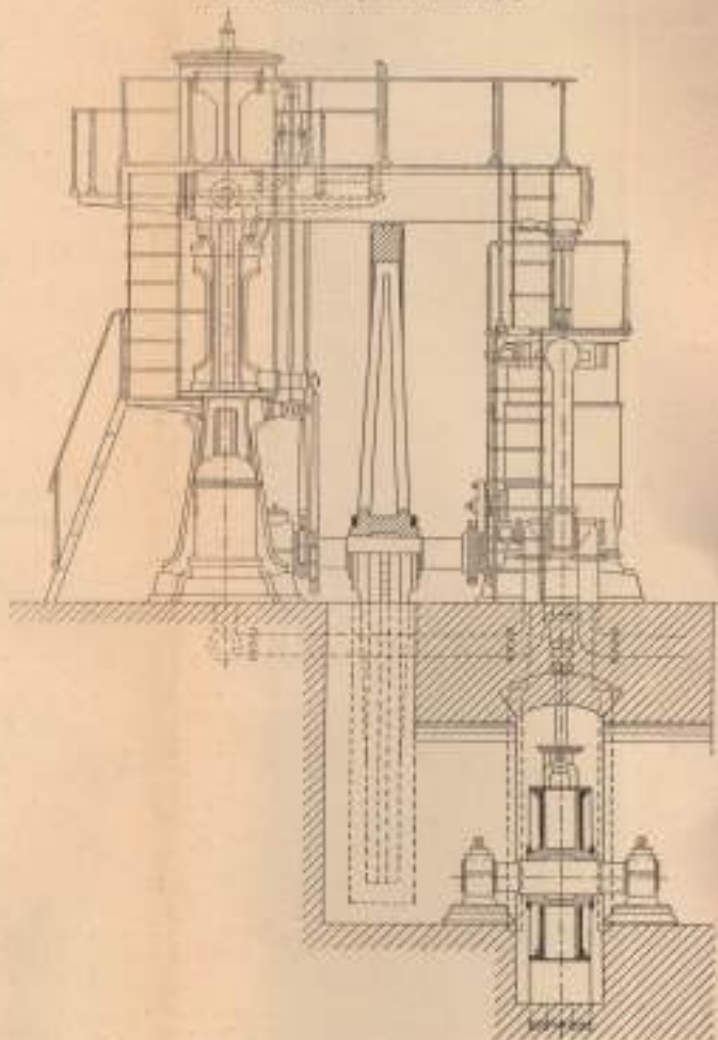
Alaprajz.



A Károlykúti compound vízmozdító részletek metszete.

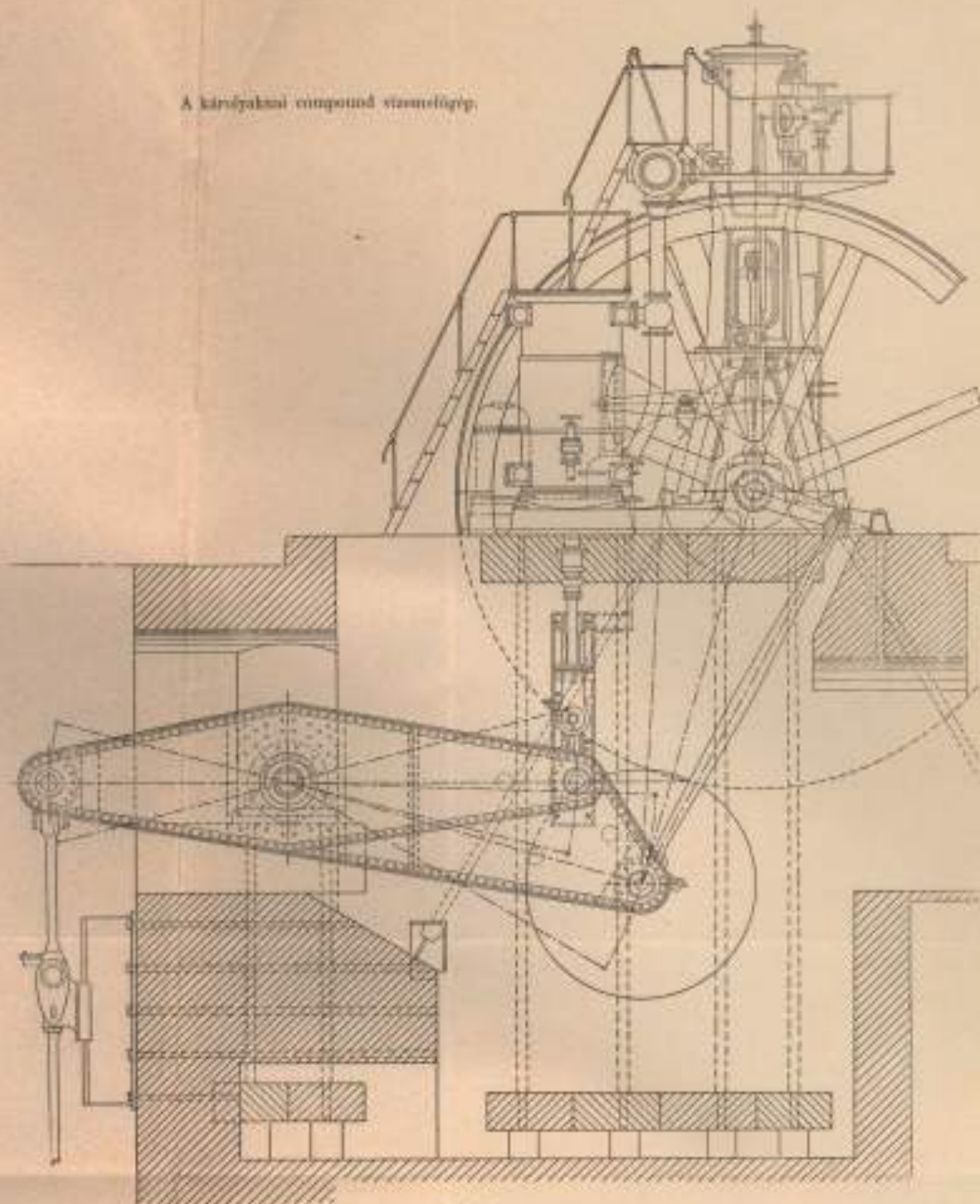


A Károlykúti compound vízmozdító.



7. ábr.

A Károlykúti compound vízmozdító.

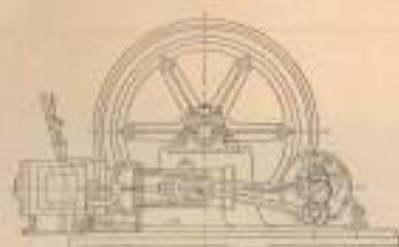


8. ábr.

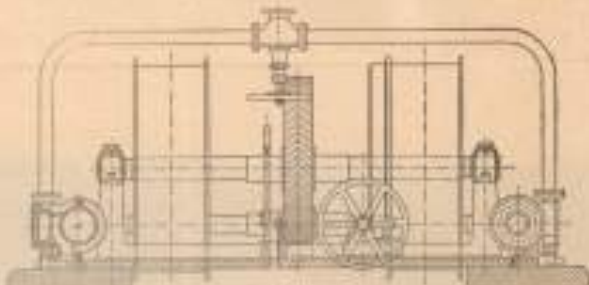
Borgógép. — Károlykúti mélybányánál. (Készítette: Tolnai György.)

Használatban.

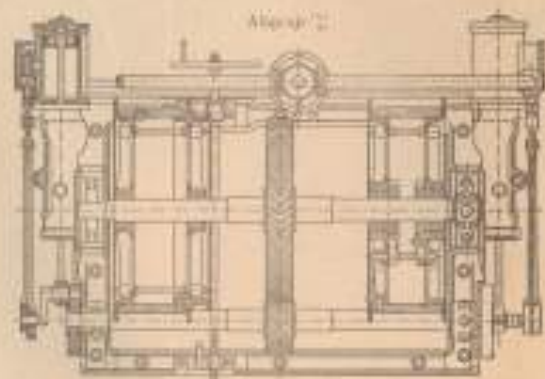
Oldalról.



1. ábr.

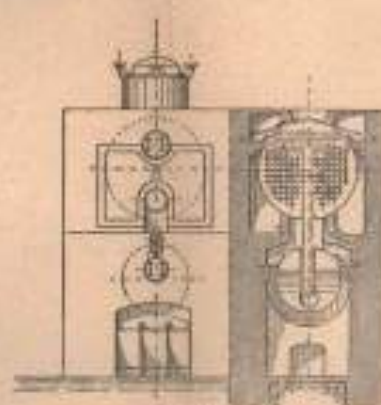
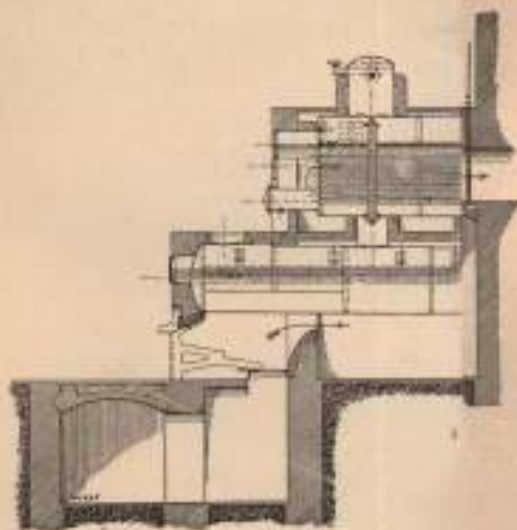


2. ábr.

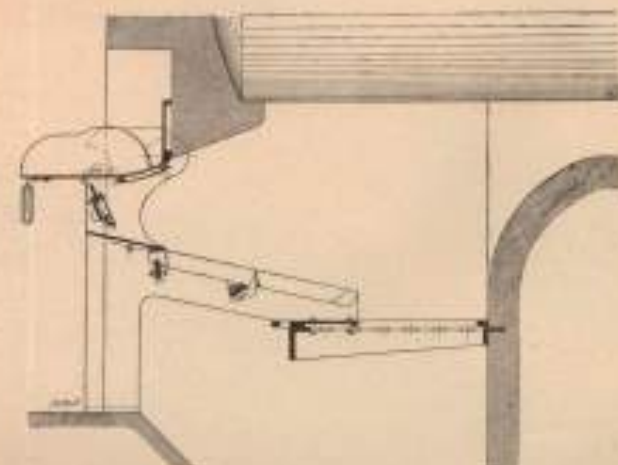


3. ábr.

Külön beépítendő ábrácaival.



4. ábr.

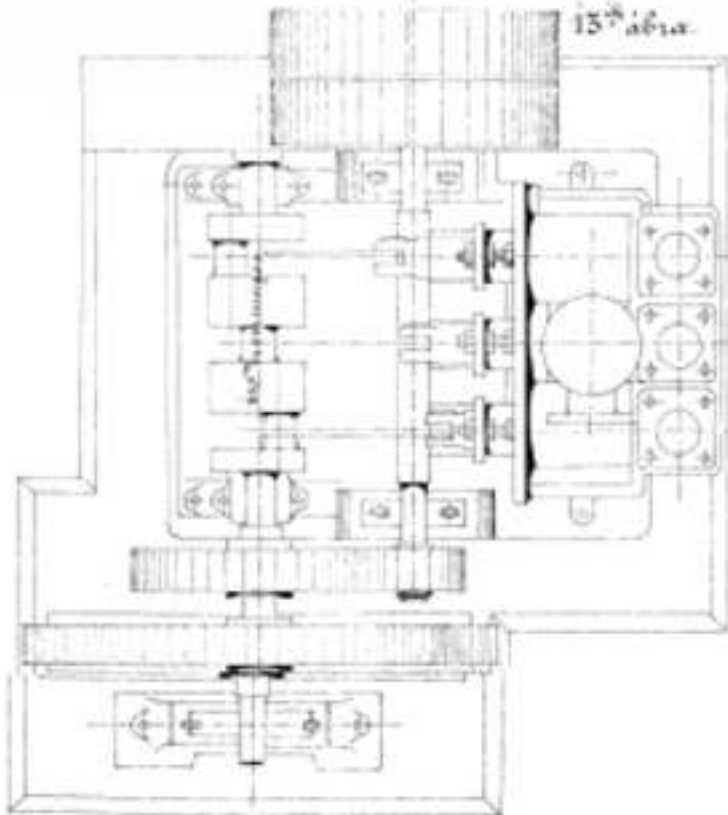
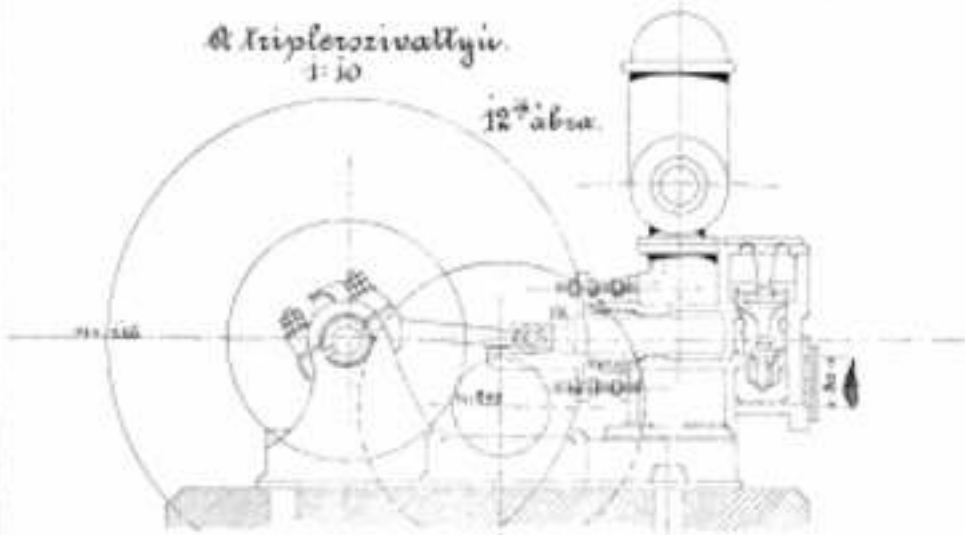


5. ábr.

A triplószivattyú.

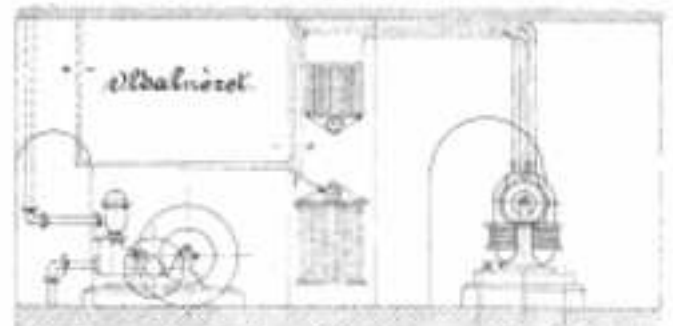
1:10

12^o ábra.

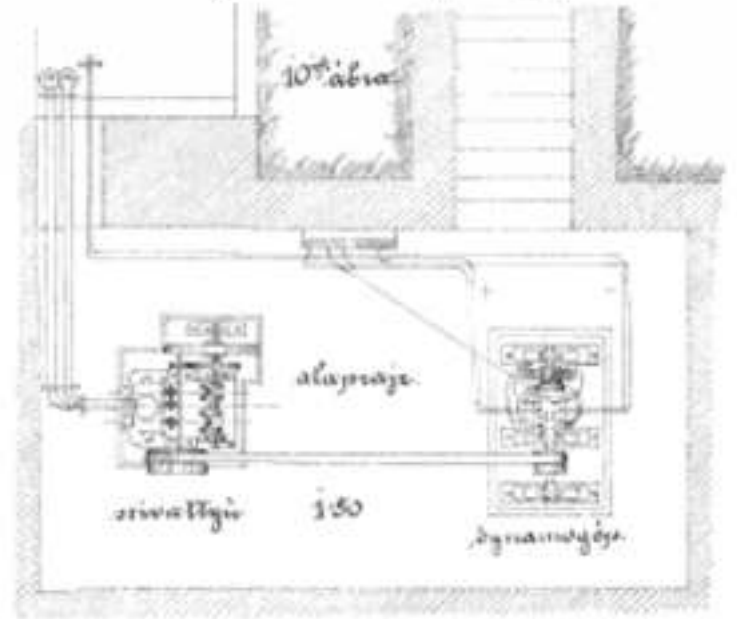


15^o ábra.

9^o ábra.



A szivattyúnak második dynamogépe.



10^o ábra.

alaprész.

szivattyú 1:50

dynamogépe.

A vezetékek kapcsolásának vázlatja.



A szivattyúk dynamogépe.

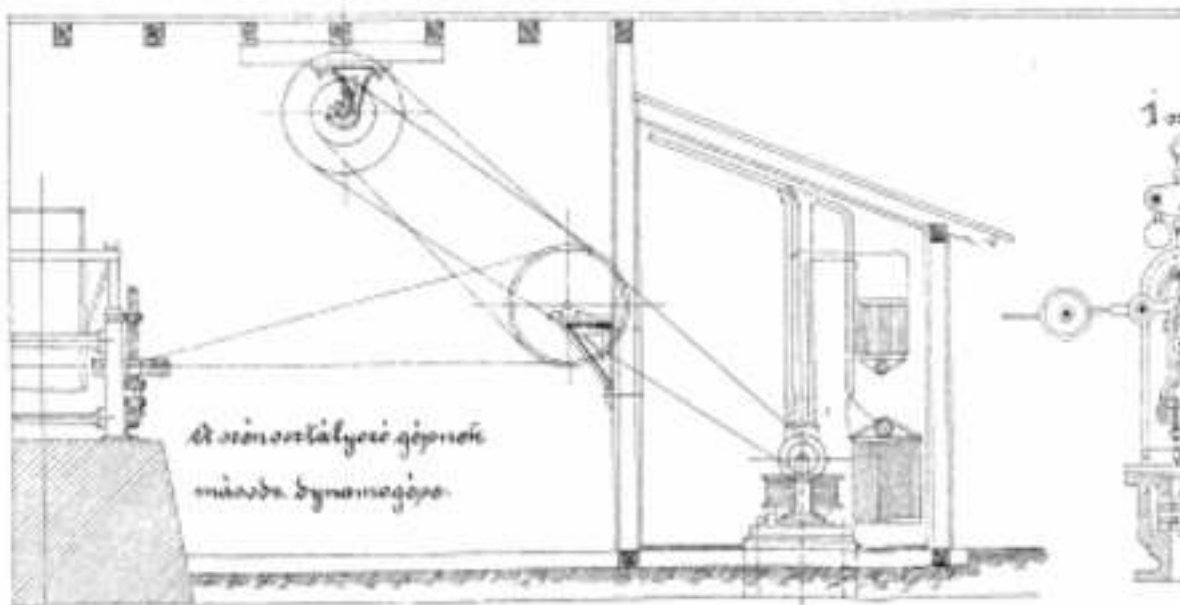
6 lámpású 3 1/2 V. lámpák.

A járó szél, 4. sz. szél, nagy dynamogépe.

Ányóhöz.

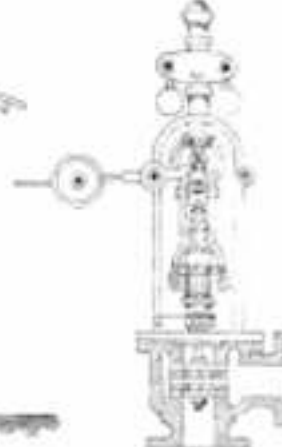
Voltmérő.

11^o ábra.

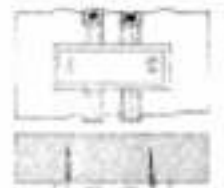


A járó szél tályos gépjének második dynamogépe.

12^o ábra.



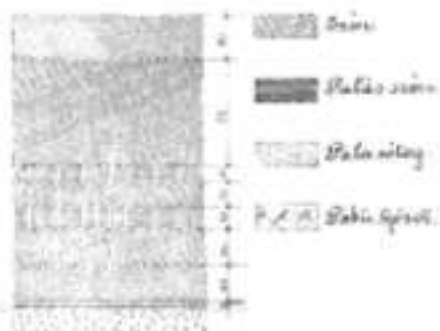
A kábelnek megcsévitése az ábránál.



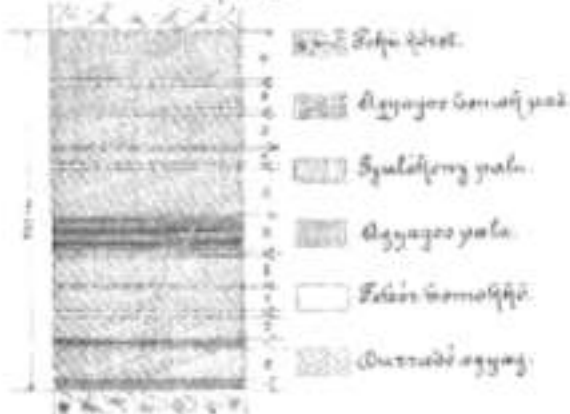
13^o ábra.

A szelvények és inasok orientációja

A szelvények orientációja
17. sz. ábra



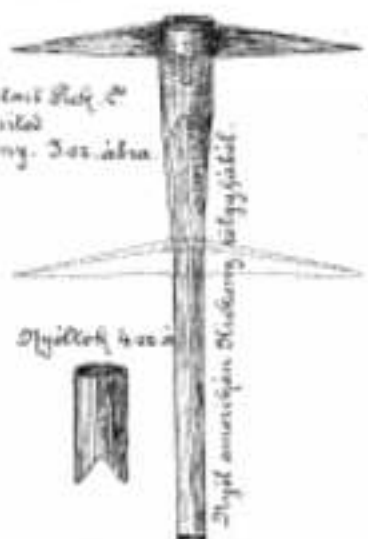
Az inasok orientációja
20. sz. ábra



Főhőp
Hőrelv és Főhőpárna kőzet
vázlat
M. i. 1:10000



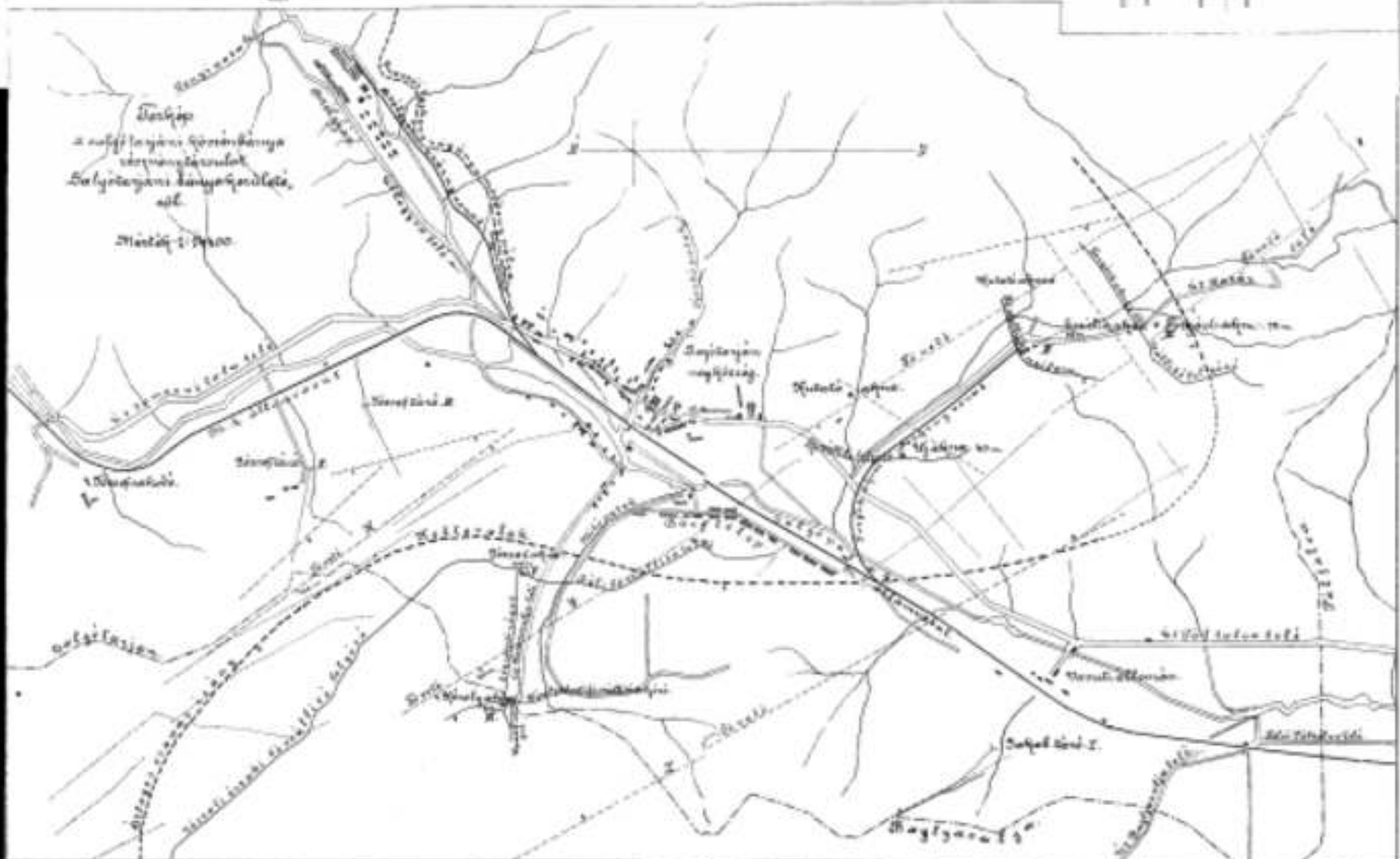
Hőrelv felmérés
szelvénye
3. sz. ábra



Szigetelés
5. sz. ábra

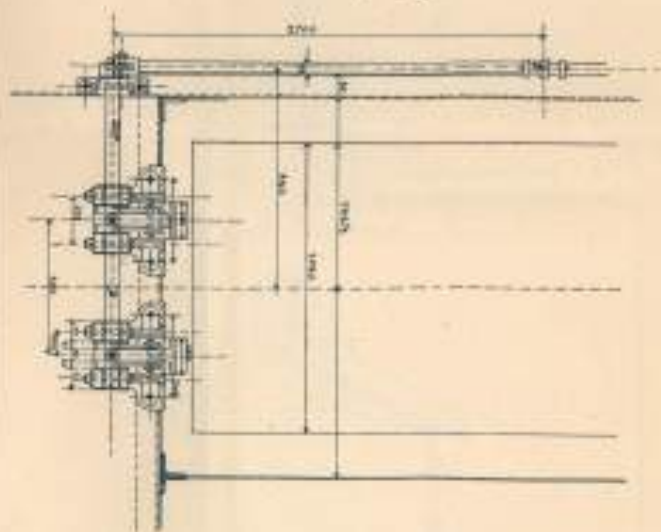


Hőrelv felmérés és hőrelv felmérés ábrái

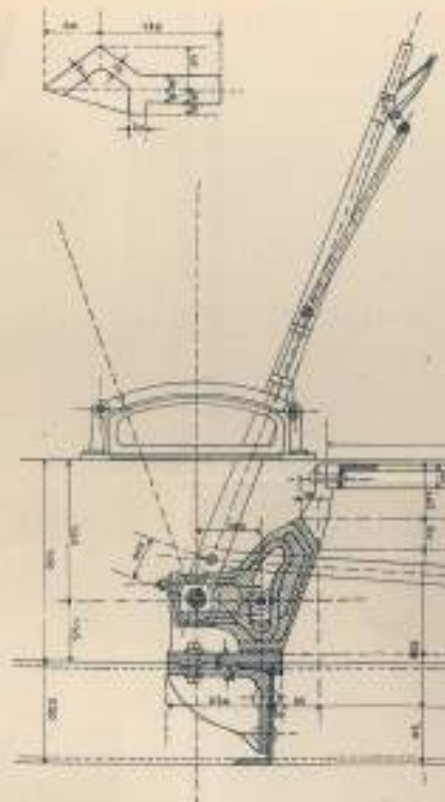
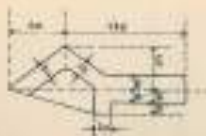


Flaniel Luog féle állványozók.

Alaprajz.

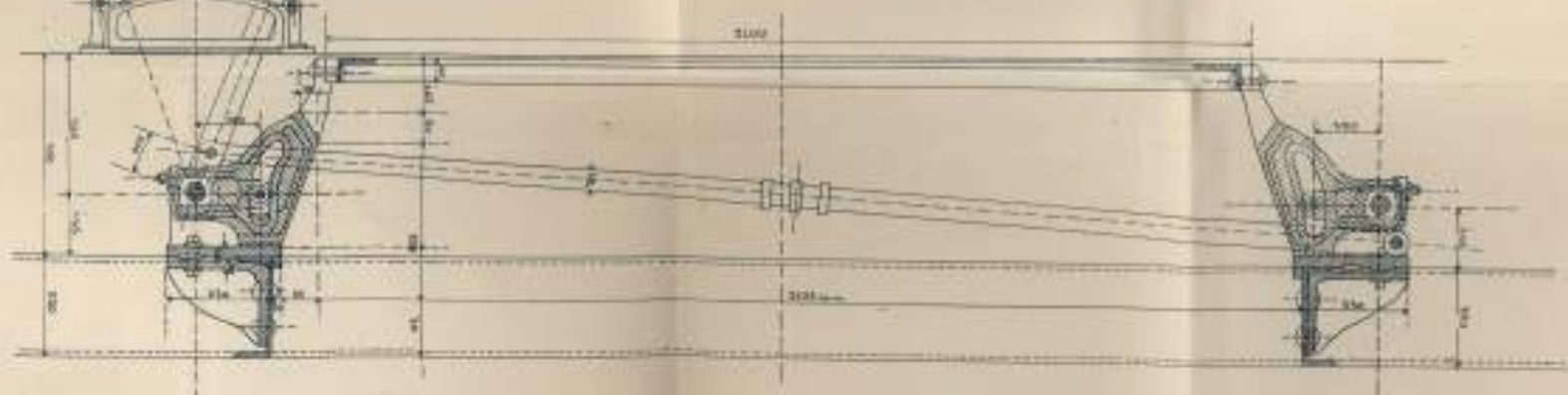


A károlyaknai orálító csőze aljához megerősített talvas.



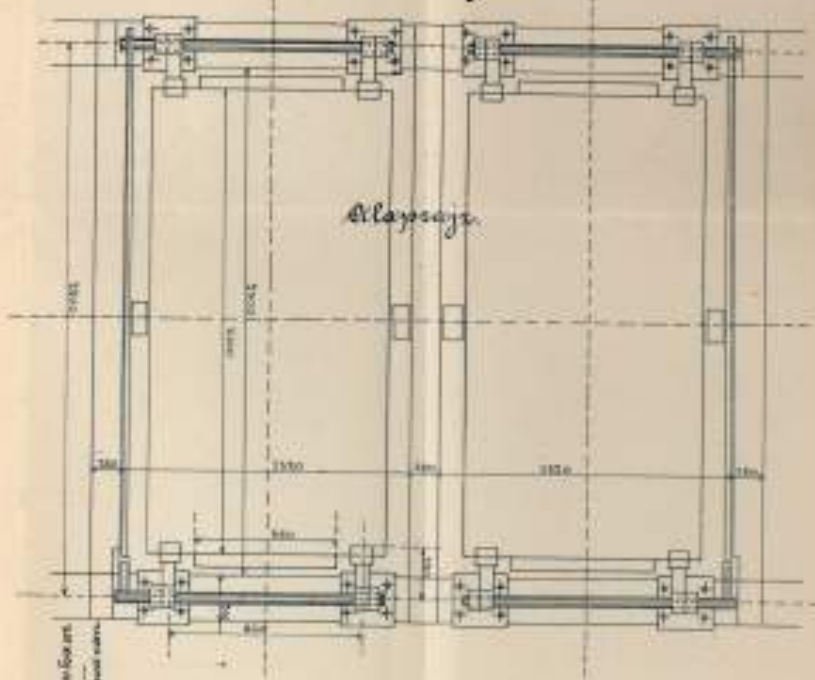
Flaniel Luog féle állványozók.

Oldalnézet.



A károlyaknai 1. sz. vagy felső töltőkelyen alkalmazásban álló állványozók.

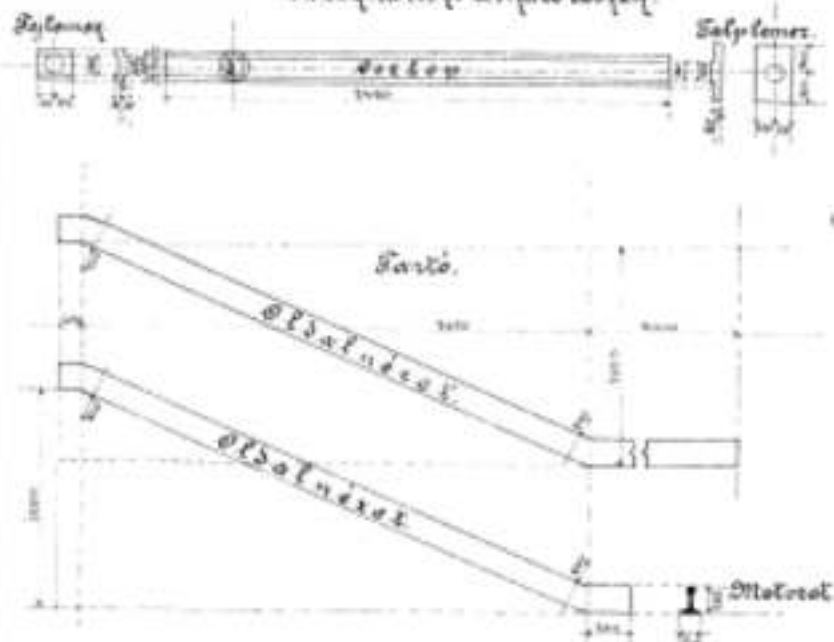
Alaprajz.



Oldalnézet.

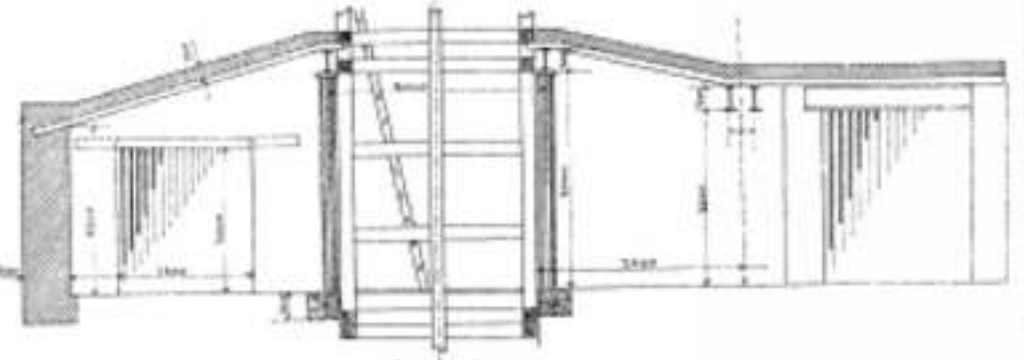


A hűtőházban lévő víz vagy alsó töltőhely biztonságos tartó aligatózószék

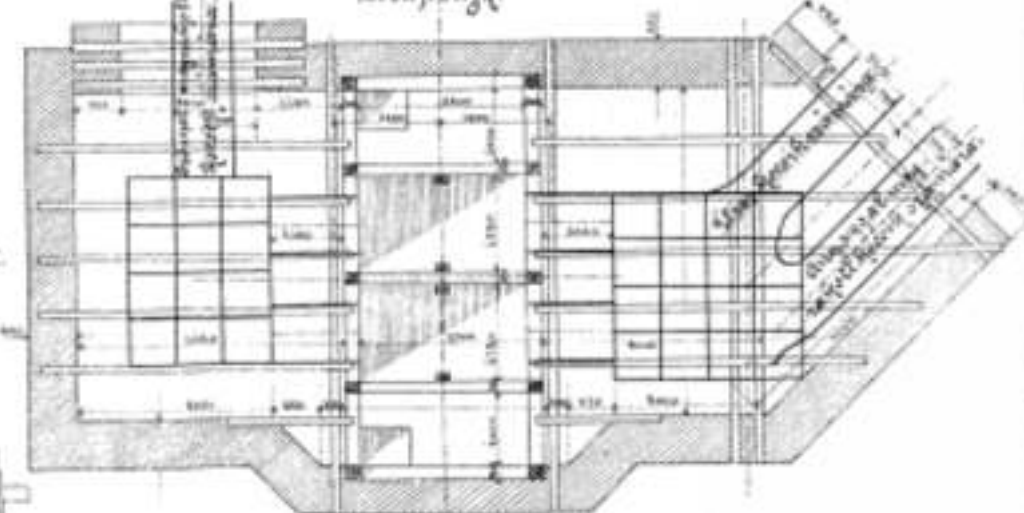


A hűtőházban lévő víz vagy alsó töltőhely

Állványtervezet.

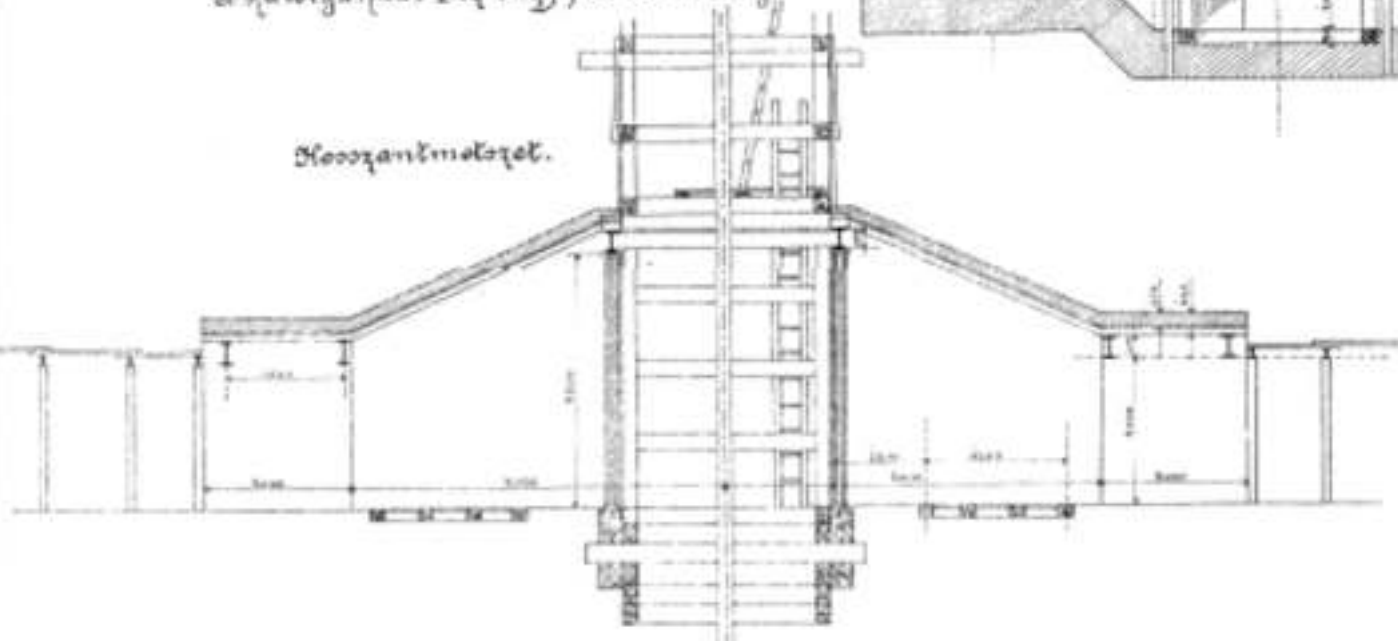


Alaprajz.

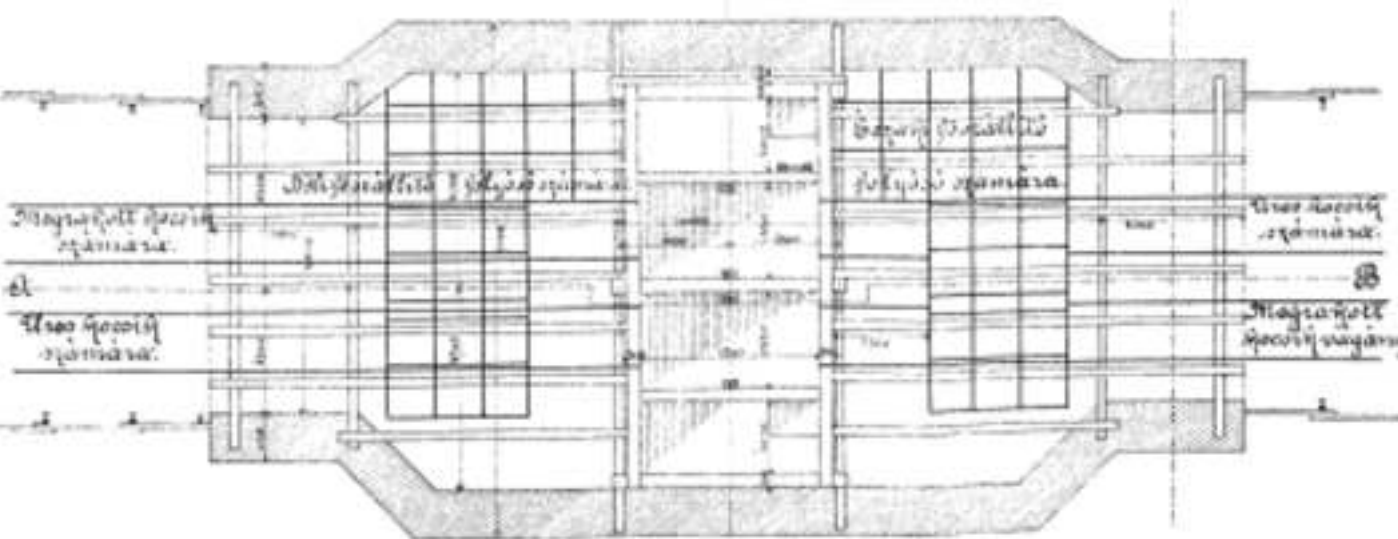


A hűtőházban lévő víz vagy felső töltőhely

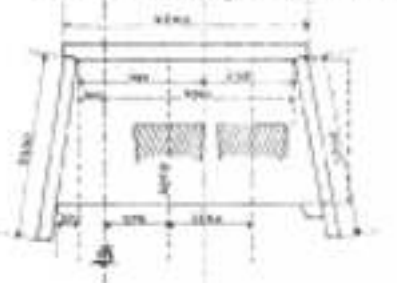
Állványtervezet.



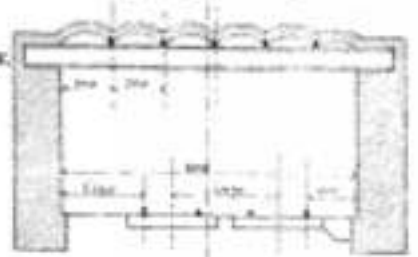
Alaprajz.



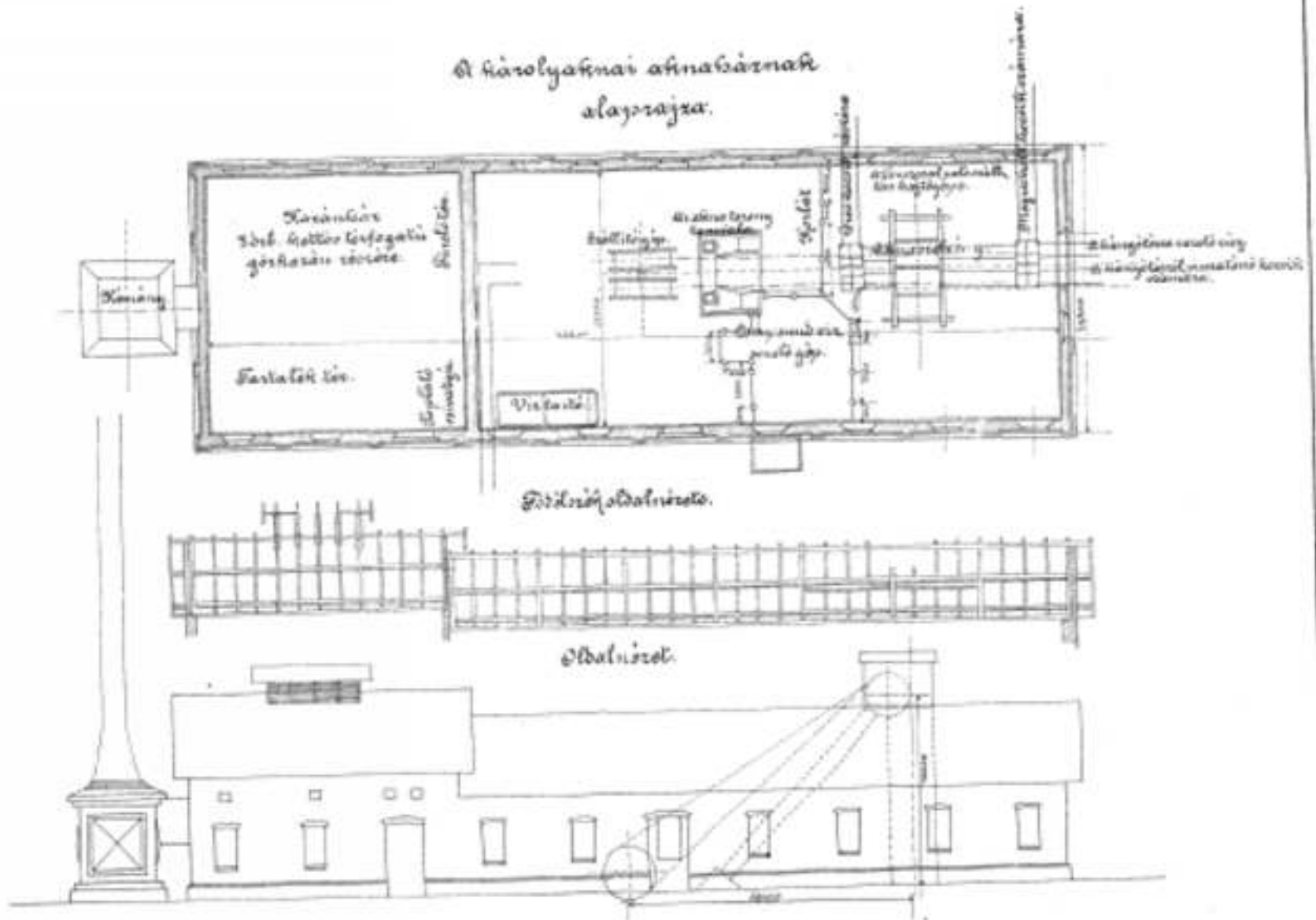
A fűtőházban lévő víz vagy felső töltőhely



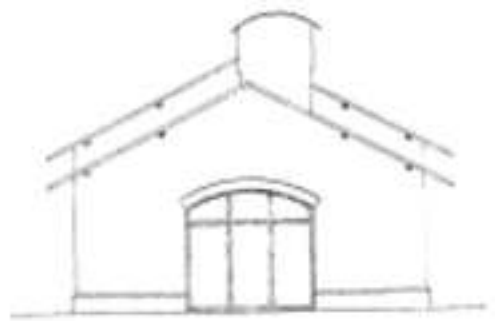
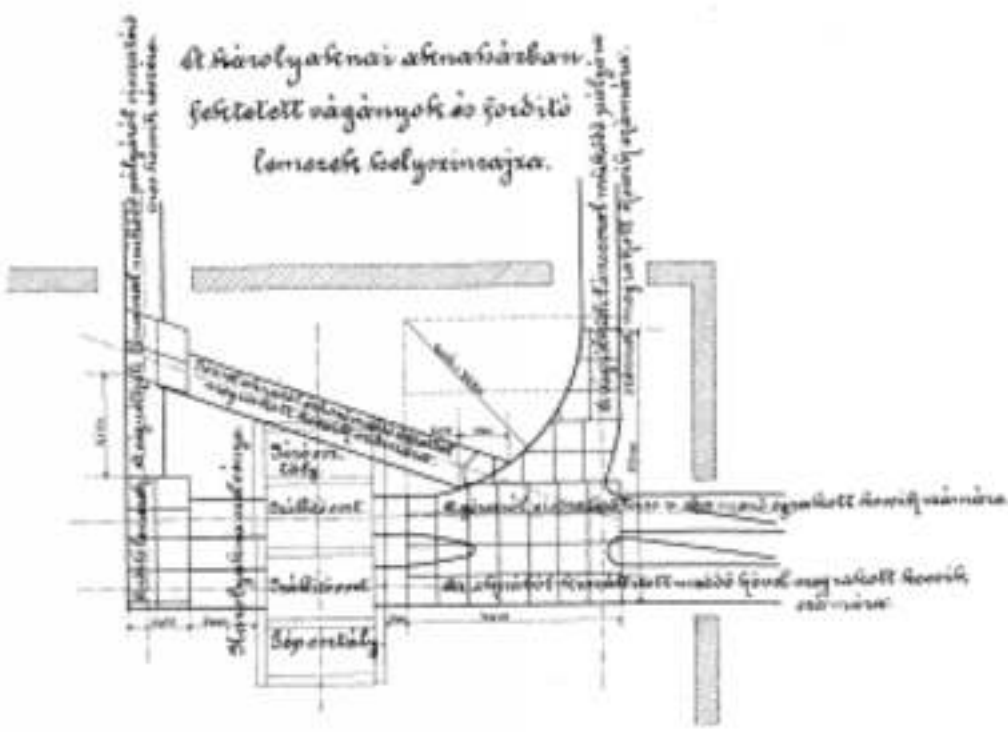
Állványtervezet.



A károlyaknai ahtabárnak
alrajza.

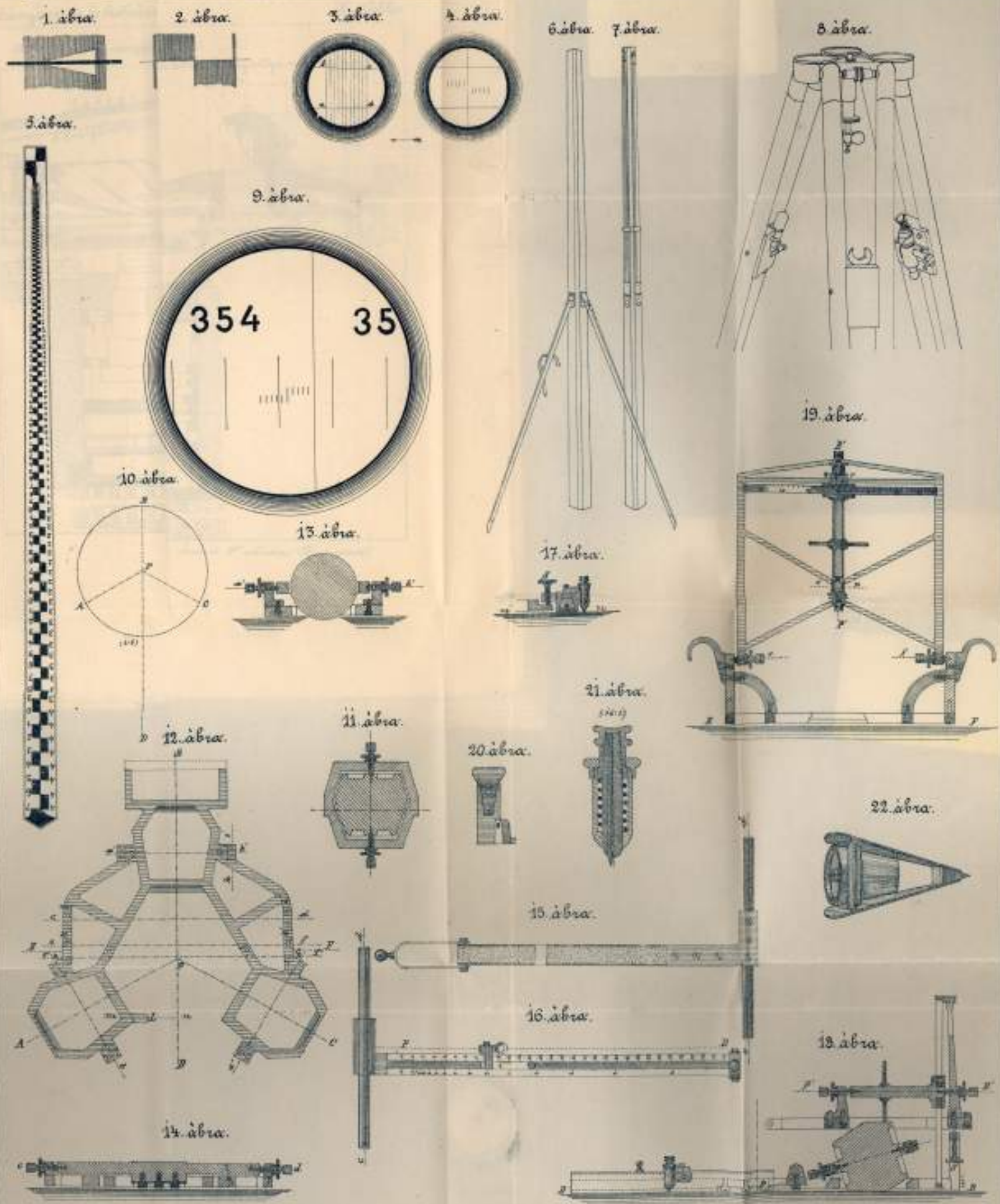


A károlyaknai ahtabárnában
feltelelt vágányok és fordító
létesítmények helyszínrajza.

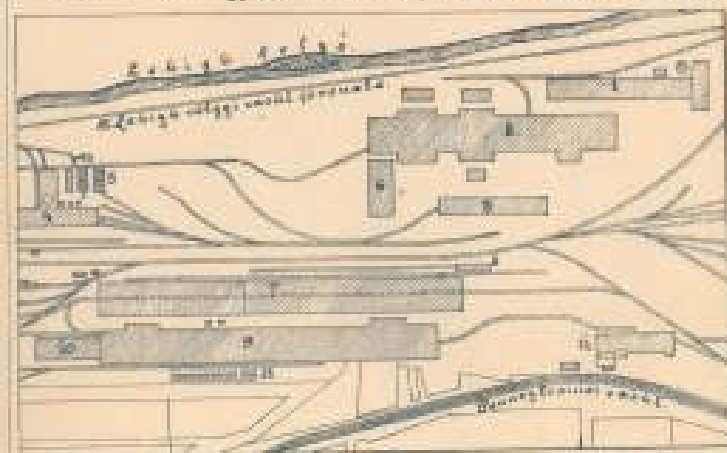


Hegyszékelés.





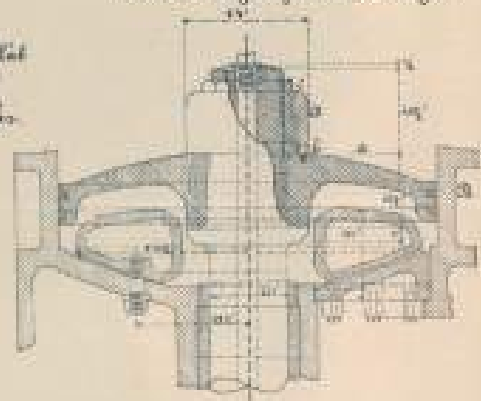
A. hatlakotomi vasgáz-párosszállítási és gőz-működésű széllet-törőjeje.



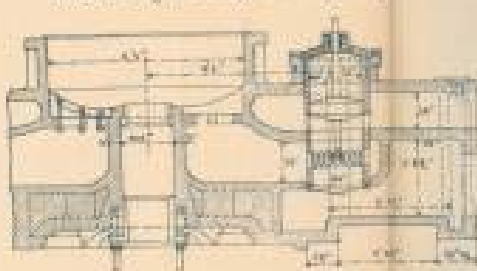
Számszámjegyzék

1. 17 centiméteres átmérőjű - csap, 400 x 400 mm
2. Széllet-törő csap, 200 x 200 mm
3. Széllet-törő csap, 200 x 200 mm
4. Széllet-törő csap, 200 x 200 mm
5. Széllet-törő csap, 200 x 200 mm
6. Széllet-törő csap, 200 x 200 mm
7. Széllet-törő csap, 200 x 200 mm
8. Széllet-törő csap, 200 x 200 mm
9. Széllet-törő csap, 200 x 200 mm
10. Széllet-törő csap, 200 x 200 mm
11. Széllet-törő csap, 200 x 200 mm
12. Széllet-törő csap, 200 x 200 mm

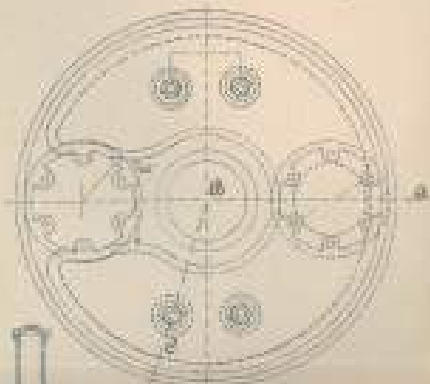
B. hatlakotomi vasgáz-párosszállítási és gőz-működésű széllet-törőjeje.



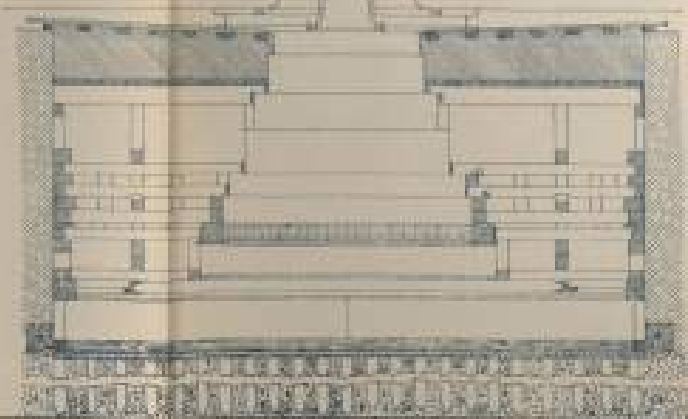
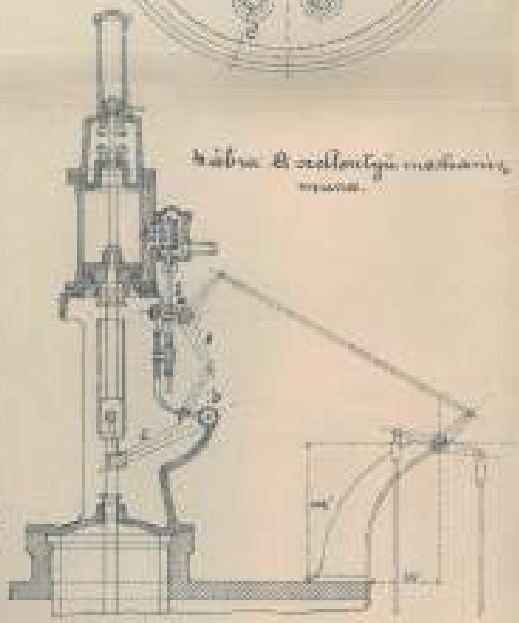
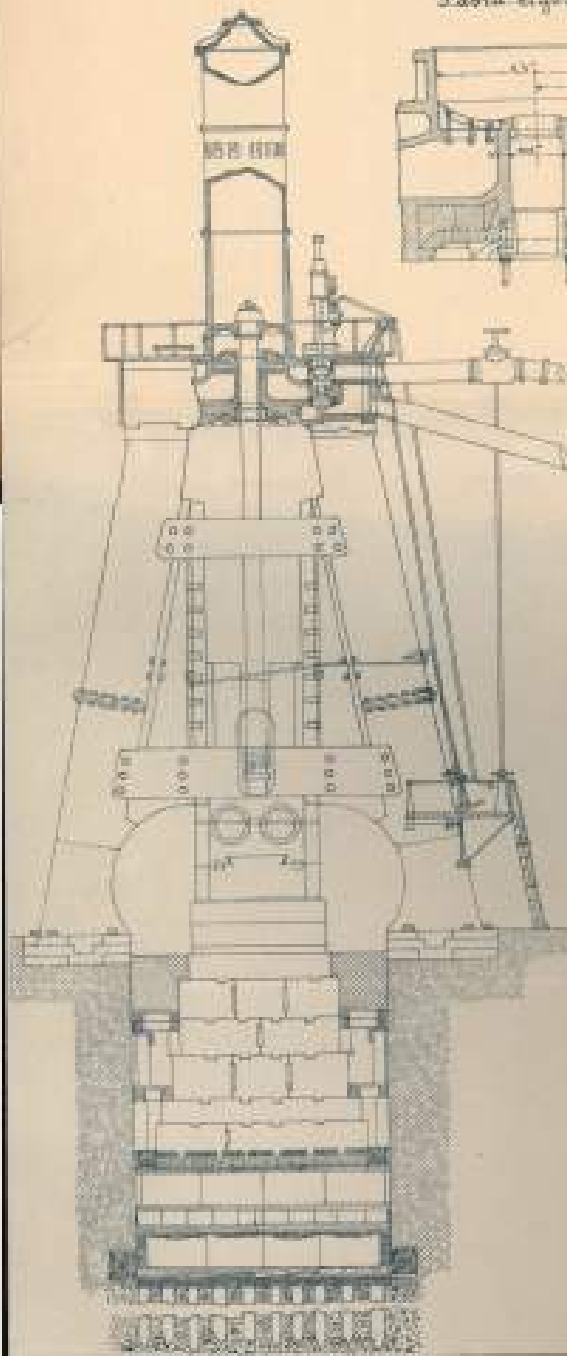
C. hatlakotomi vasgáz-párosszállítási és gőz-működésű széllet-törőjeje.



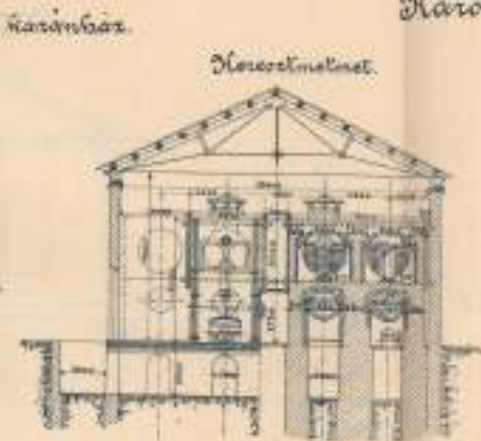
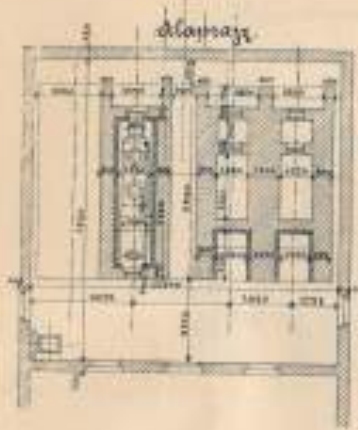
D. hatlakotomi vasgáz-párosszállítási és gőz-működésű széllet-törőjeje.



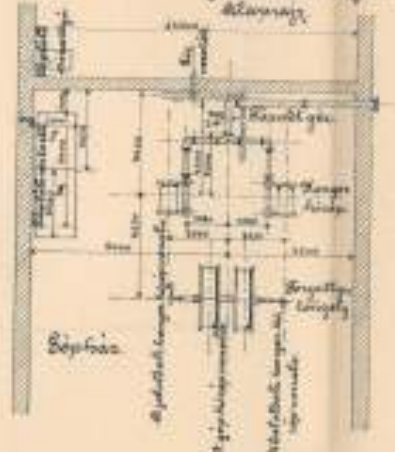
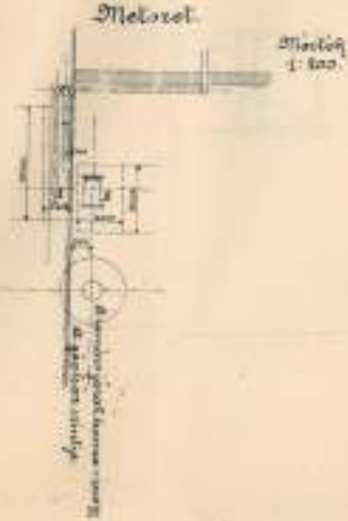
E. hatlakotomi 125 tonnás gőzmozdony alavázának és szerkezetének. Fel. és hátsó nézet.



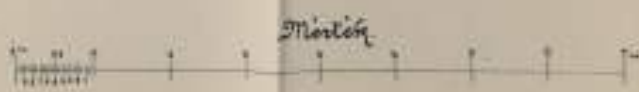
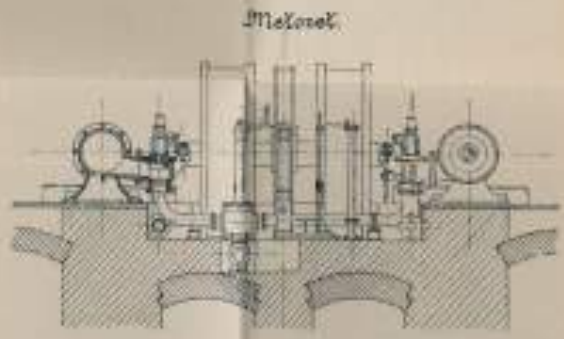
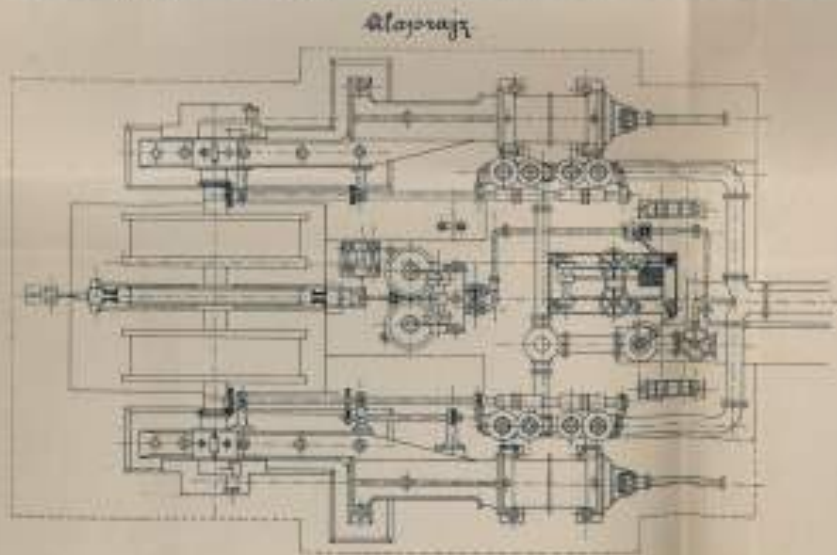
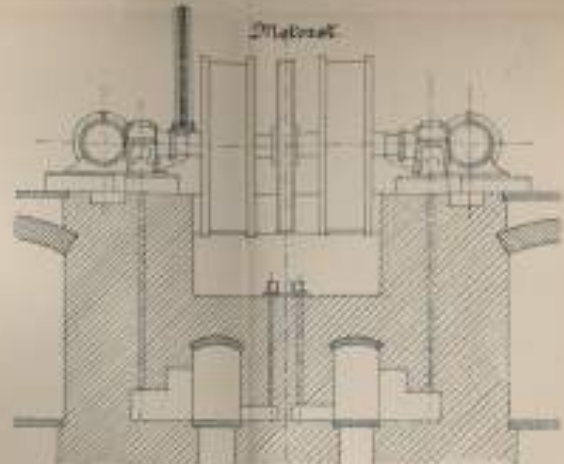
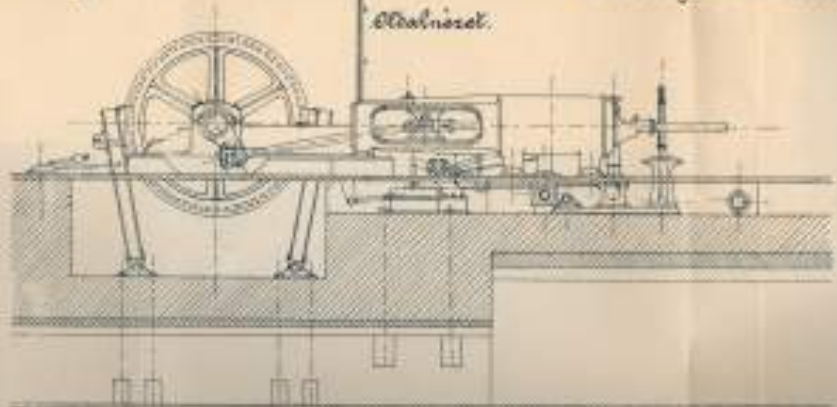
Károlyaknai



Károlyaknai szivattyúgép felépítéséről



A károlyaknai szivattyúgép



Floors - metszet.

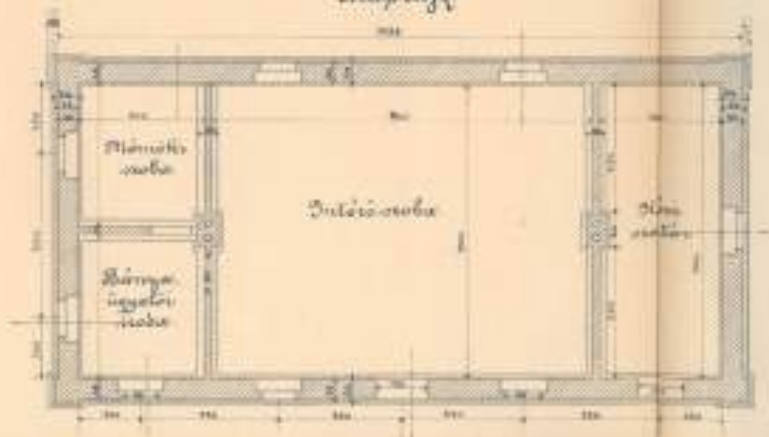


Külsőmetszet

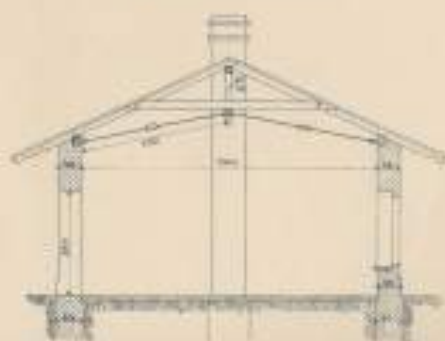


É hárolyatnari rendező épület

Alaprajz



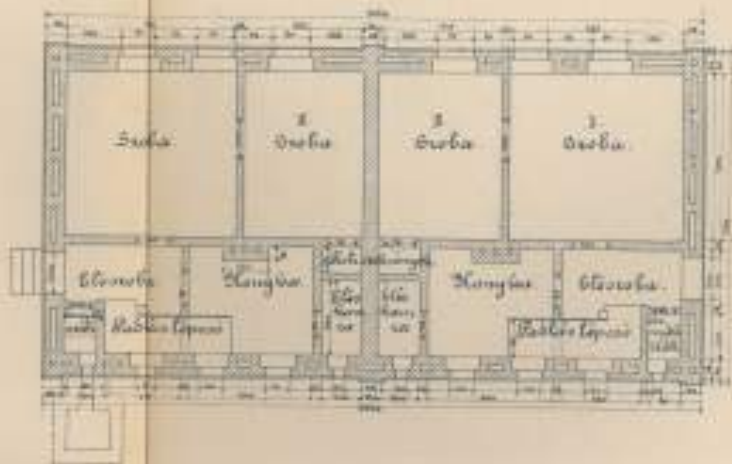
Külsőmetszet



Lakóház 2 hárolyatnari bányarigyelő osámása

Alaprajz

Alaprajz az egyik lakó osámághoz



Metszet



Működőszobák alaprajz



Flooz - metszet.

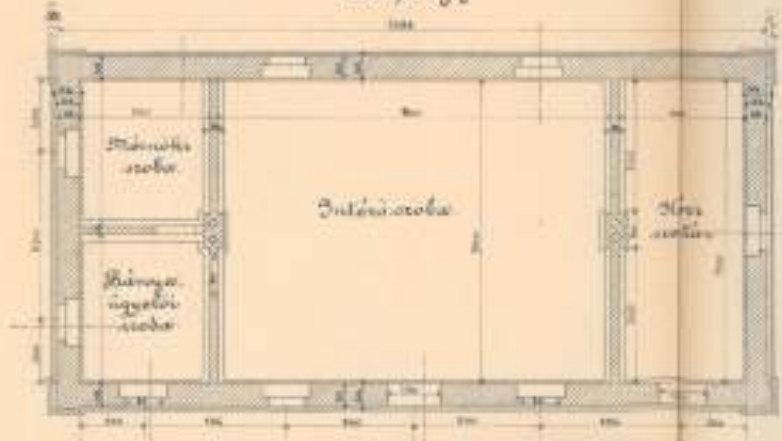


Keseostmetszet.



É. károlyaknai rendező épület.

Alaprajz.



Keseostmetszet.

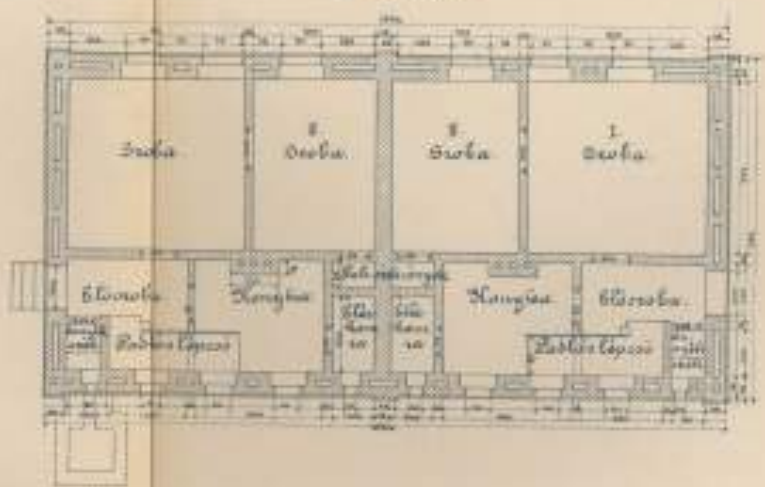


Laktőház 2 károlyaknai bányagyelölő osámbára.

Alaprajz az egyik lakosztályhoz.



Alaprajz.



Metszet.

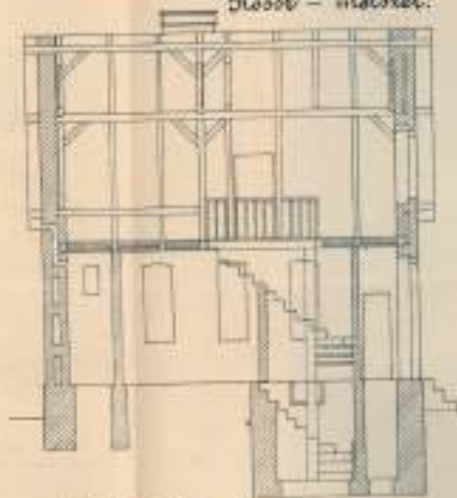
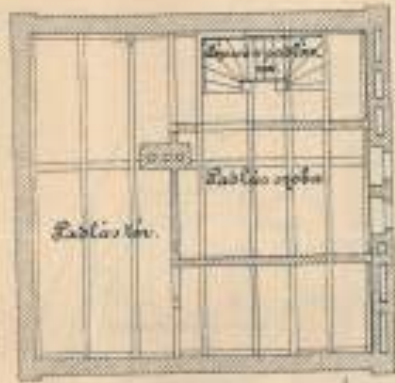


Melléképületek alaprajz.

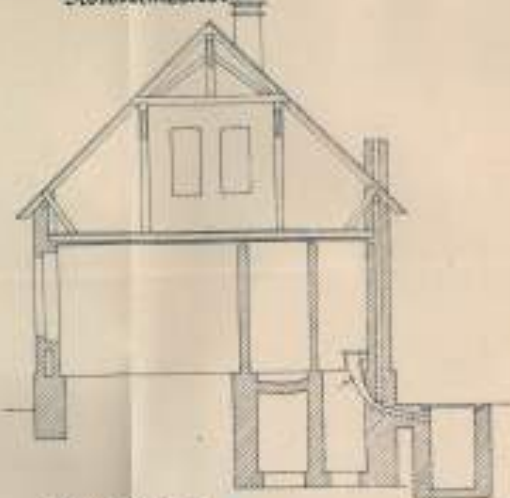


Lakóház 1. károlyvárosi bányászati részére.
Felső - metszet.

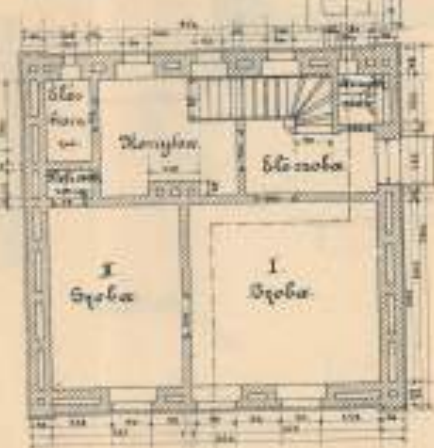
Ész-nyugat alaprajz



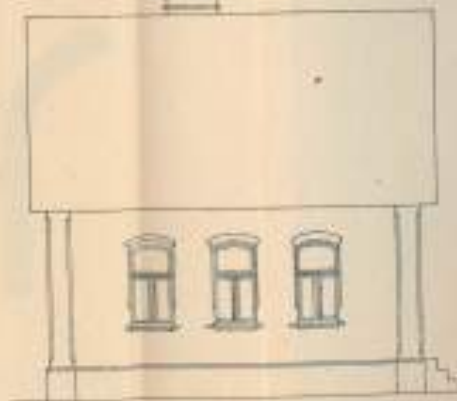
Kelet-metszet



Földszint



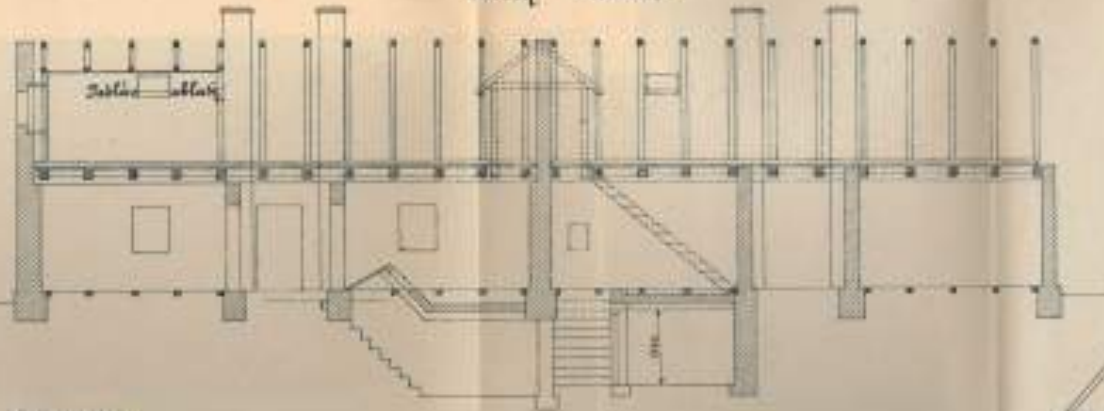
Előfalnőzet



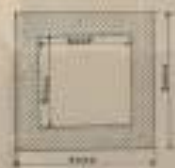
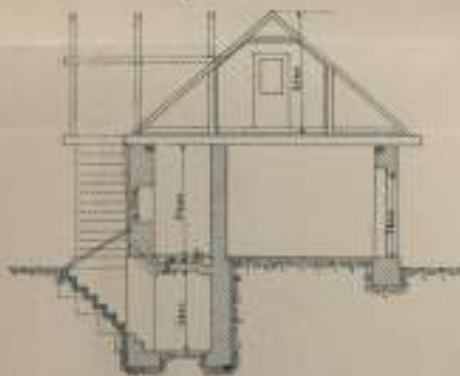
Hátsófalnőzet



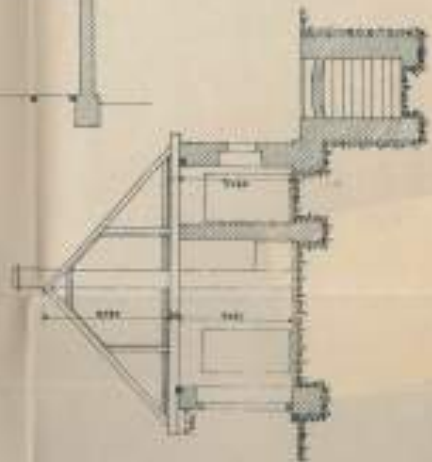
Lakóház 4. károlyvárosi bányászati részére.
Felső - metszet.



Metszet



Metszet



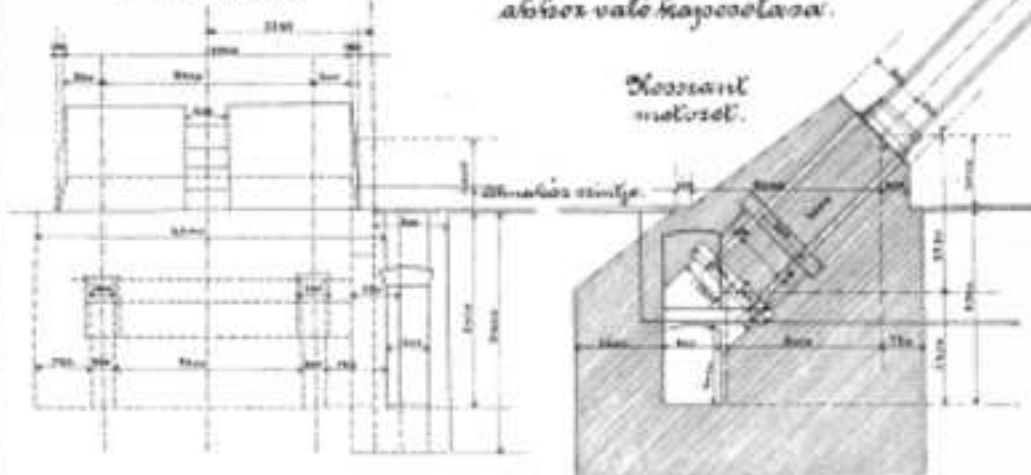
Alaprajz



Kétszínű nézet.

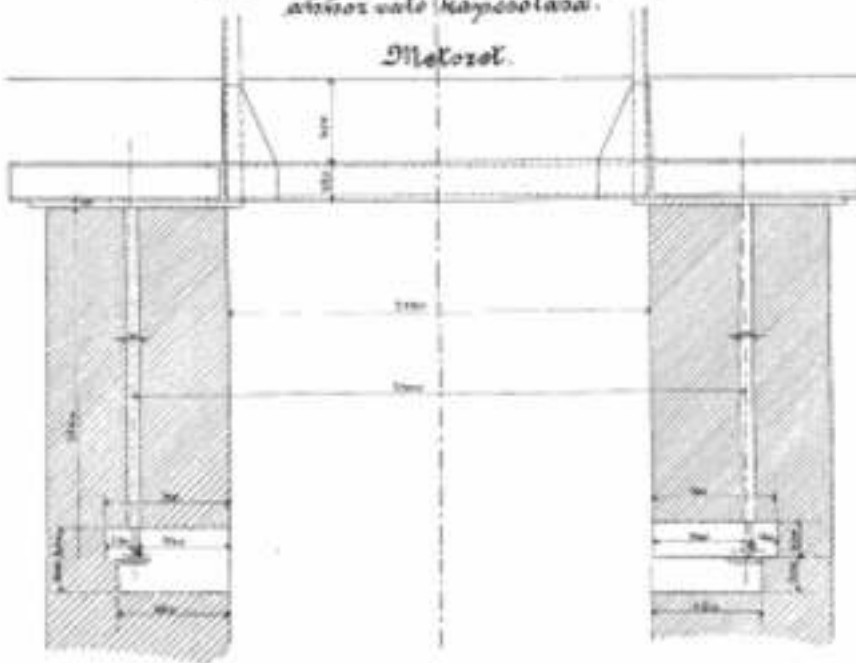
A torony támasz talpfalazata - és a támasznak ahhoz való kapcsolása.

Közzétett nézet.

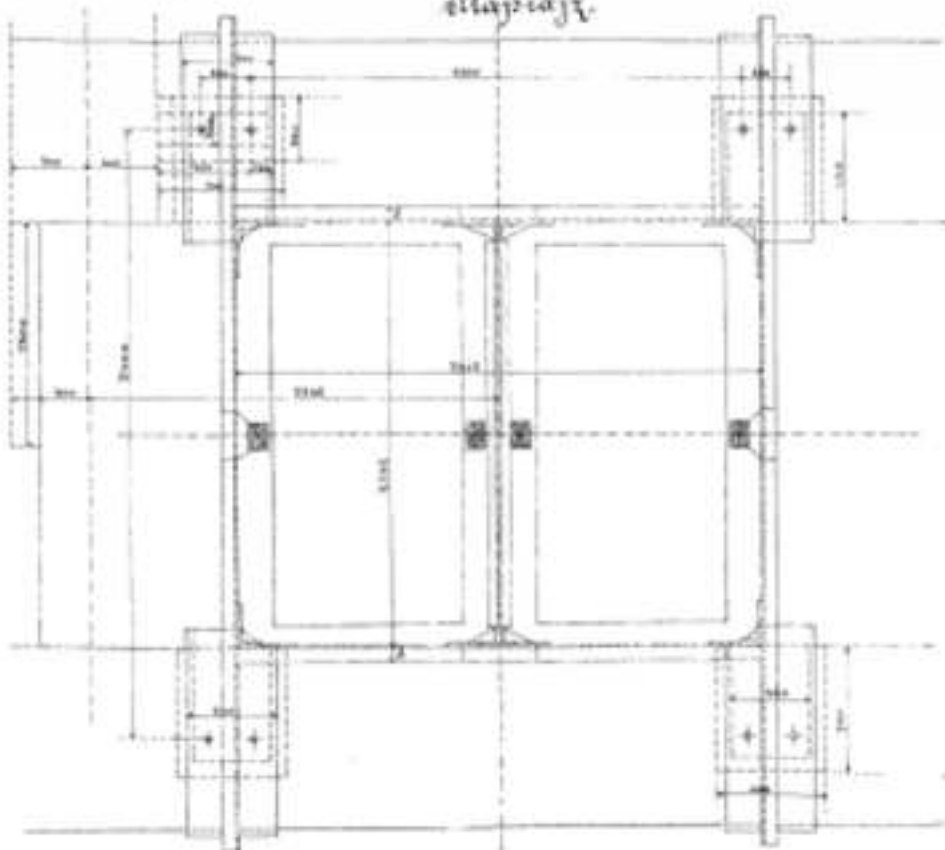


A károlyabíri vasbetonú skinatorony alapfalazata és a vasbetonú torony talpának ahhoz való kapcsolása.

Melozet.

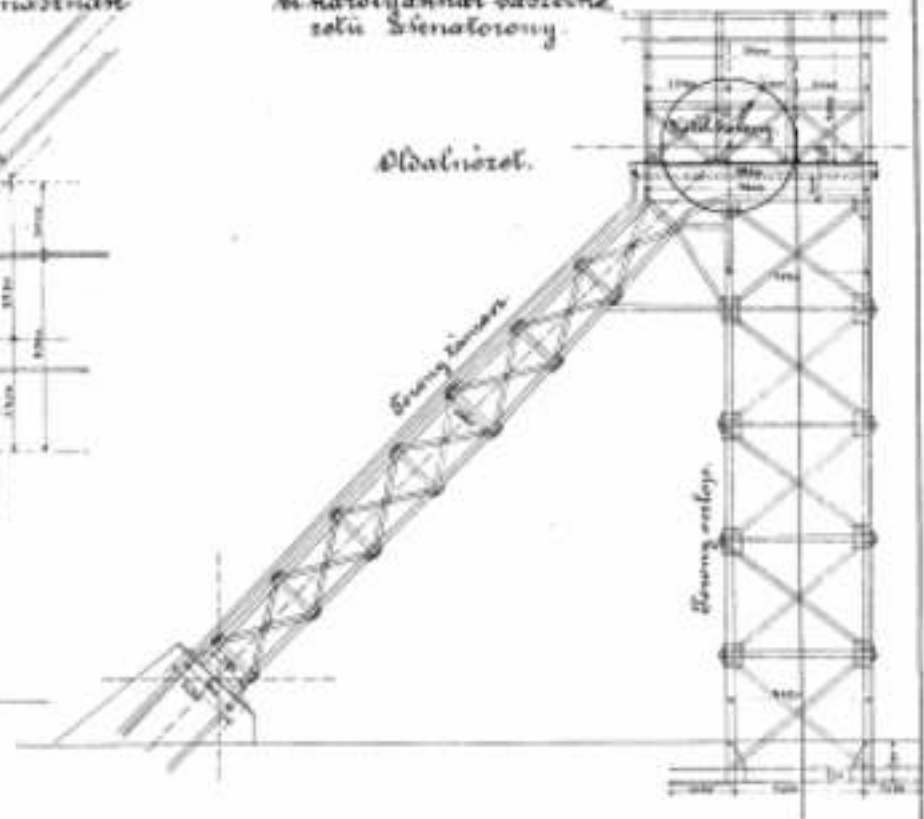


Alaprajz.



A károlyabíri vasbetonú skinatorony.

Oldalnézet.



Stól vagy beméltőnézet.

A torony támasz nézete felülről.

