

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

XXVIII. ÉVFOLYAM.

1895.

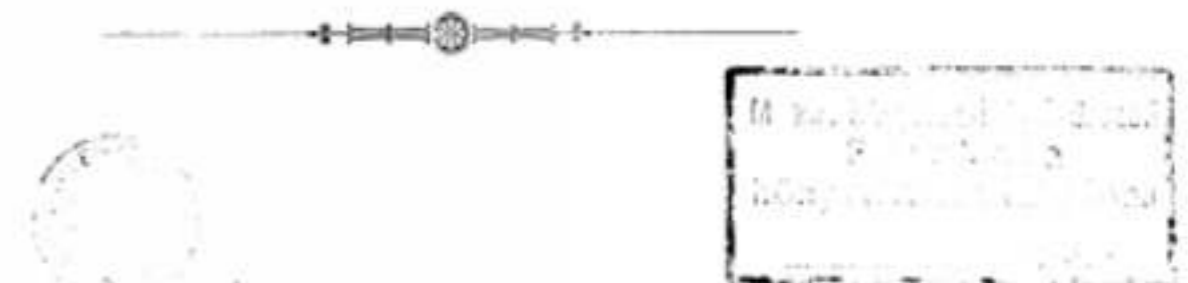
*J. Litschauer*  
A M. KIR. BÁNYÁSZATI AKADÉMIA ÉS AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KÖZLÖNYE.

SZERKESZTI:

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

Litschauer Lajos

kir. főmérnök, az egyesület titkára.



SELMECZBÁNYA,  
JOERGES Á. ÖZV. ÉS FIA KÖNYVNYOMÓJA  
1895.

*318*

# TARTALOM.

	Lap		Lap
<b>Az akadémiai ügyei.</b>			
Hírek az akadémiáról . . . . .	34, 76	Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egy.« budapesti osztályának, Salgó-tarjáni kirándulása . . . . .	340
A bányászati akadémia szaktanfolyam hallgatóinak nagy gyakorlati kirándulásai . . . . .	164	Zsilvölgyi kirándulás. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . . .	362, 375
Bányászati ösztöndíjak . . . . .	164	Felhívás, Magyarorsz. bányászaihoz és geológusaihoz . . . . .	374
Szécsi Zsigmond m. kir. főerdőtanácsos, ak. r. tanár, a Ferencz-József-rend lovagja meghalt . . . . .	337	Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyes.« Salgó-tarjáni osztályának megalakulása . . . . .	389
Hírek a m. kir. bányászati akadémiáról . . . . .	340	<b>Általános.</b>	
Szécsi Zsigmond m. k. főerdőtanácsos, akad. rendes tanár életrajza . . . . .	357	A selmeczbányai bányászszáily (Cachexia montana) <i>Dr. Tóth Imre</i> -től . . . . .	35
<b>Az egyesület ügyei.</b>			
Meghívó az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« köz- és választmányi gyűléseire 1, 81, 101, 136, 191		A Carboleumról. <i>Szentistványi Gyula</i> -tól . . . . .	71
Üdvözlés a »Bányászati és Kohászati Egyesület, mélyen tisztelt tagjaihoz . . . . .	1	A bányászszakoktatáshoz. <i>Greisiger Róbert</i> -től . . . . .	289
Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« kör-möczbányai vidéki osztálya gyűléseinek jegyzőkönyvei 2, 24, 65, 121, 152, 191, 239, 289, 362		Pécs Antal meghalt! és életrajz. . . . . <b>Rendkív. szám</b>	
Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« választmánya és közgyűléseinek jegyzőkönyvei 17, 118, 151, 225, 240, 287, 315, 332, 358		Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztályának, Salgó-tarjáni kirándulása. ( <i>Stempel Gyula</i> -tól) . . . . .	340
Értesítés a budapesti vidéki osztály megalakulásáról . . . . .	34	A bányászok ünnepe, Selmeczbányán (1895. évi november-hó 24-én) . . . . .	376
Meghívó a »Budapesti osztály« gyűléseire 65, 81, 101, 167, 374		kohómunkások egészségügye. <i>K.</i> . . . . .	399
Jegyzőkönyv, az »O. M. B. és K. E.« budapesti osztályának az 1895. évi február-hó 16-án tartott alakuló gyűléséről . . . . .	66	<b>Bányamivelés, geologia, bányamérés.</b>	
Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztálya gyűléseinek jegyzőkönyvei 81, 101, 122, 225, 272, 288, 374		Legújabb feltárások Ferencz-József-akna m. kir. bányatelepen, Selmeczbányán. <i>Szembratovics Sándor</i> -tól . . . . .	3
A széubánya- és vaskohó-iskolák ügye . . . . .	135	A Nagybánya vidéki bányaterület, bányageológiai viszonyai. <i>Dr. Szokol Pál</i> -tól . . . . .	20
Értesítés . . . . .	167	Egy aluminium bányamű Grönlandban. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . . .	49
Felhívás évi közgyűlés tárgyában (Az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egy.« mélyen tisztelt tagjaihoz) . . . . .	223	Az erdélyországi nagy-almási aranylőjövetei és aranybányászat. <i>Oczsirk Edé</i> -től . . . . .	72
Felhívás a Nagybánya való kirándulás tárgyában . . . . .	240	A rudai 12 apostol bányatársulat 1893. évi jelentéséből. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . . .	72
Értesítés a Lupényre való kirándulás tárgyában . . . . .	271	Bányászati elektromos, löktetve fűrógép. <i>Oczsirk Edé</i> -től . . . . .	74
Értesítés a Petrozsényre való kirándulás tárgyában . . . . .	271	A magyarországi petroleum fűrészekről. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . . .	75
Jegyzőkönyv az 1896-iki bányászati és geológiai országos kongresszus tárgyában tartott értekezletről . . . . .	271	Simplon alagút. <i>K.</i> . . . . .	97
A »Budapesti osztály« tagjai . . . . .	283	A szénporképződés megakadályozása vízzel való nedvesítéssel. <i>K.</i> . . . . .	98
Pécs Antal meghalt! és életrajz. . . . . <b>Rendkív. szám</b>		Elektrom. világ. alkalmazása akna mélyezésnél. <i>K.</i> . . . . .	98
Jelentés az 1895. évi szept.-hó 15., 16. és 17-én V.-Hunyadon tartott közgyűlésről . . . . .	304, 330, 334	A Freibergi ezüsthányászat köréből. <i>K.</i> . . . . .	98
		Az erdélyi aranykerület bányageológiai viszonyairól. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . . .	111
		Az Aninán múlt év okt. 20-án történt bányász-rencsétlenség . . . . .	112
		Miképpen került az arany a kvarczerekbe. <i>Richter Géza</i> -tól . . . . .	114
		A Poradai dr. Rappaport Arnót tulajdonát képező	

Lap	Lap
*Körmöczi Egyesült Károly és Városi bányának monografiája. <i>Schwartz Gyula</i> -tól 152, 168, 192, 207	Petroleum-briquettek. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . 97
A Bosseyense, különös tekintettel a költségekre. <i>Oczwilk Edé</i> -től . . . 211	A Salakcementről. <i>Telmayer Lajos</i> -tól. (Ford. <i>Oczwilk Ede</i> . . . 174, 198
A westfáliai Hugó-bánya földalatti vízemelőgépe. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . 230	A resiczai Pietzka-féle forgatható gázkavaró. <i>Neuherz Béla</i> -tól . . . 178
A Trüfälli szénbányatársaság. Faztergom vidéki szénbányászatáról . . . 240	Öntvények tömeges gyártása Gálócsy szabadalmazott mintaszekrényeivel . . . 228
Búvármunka a bányászatnál; új fagyasztó eljárás, aknának mélyítéséhez . . . 241	Palackgyártás a vaskohászat melléktermékeiből. <i>K.</i> . . . 237
Az elektromosság alkalmazásáról a kőszénbányákban <i>Oczwilk Edé</i> -től . . . 255, 273	Nikol- és vasolvasztása . . . 237
Teli csillék súlyának megmérése. <i>K.</i> . . . 268	A »Bethlehem Iron Comp.» gőzpörölye és kovacsoló sajtója. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . 281
Franciaország bányászatának helyzete. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . 277	A Thomas-folytvas mint drótanyag <i>Mirton Gy.</i> -től . . . 297
A Hase József-féle csapóhid . . . 294	Hörbiger Láng-féle lúvszelep. <i>Markap Ferencz</i> -től . . . 333
Oroszország ezüstbányászatáról . . . 273	A Thomas-folyamat fejlőd. és a Scheibler-féle eljárás . . . 358, 382, 396
A mechemich olom-ezüstfém-bányaműről . . . 363, 391	A nikol-acézl egy némely kiválóbb tulajdonságairól . . . 370, 383
<b>Bányajog, statisztika.</b>	<b>Fémkohászat, kémlészet.</b>
Magyarország bánya- és kohóipara 1893-ban. <i>Tirscher Géza</i> -tól . . . 50	Körolvasztók munkája a fernezei kohónál. <i>Obtelez Béla</i> -tól . . . 10
Az ólom-, réz-, cink- és öntermelésnek legújabb statisztikája. <i>Wiesner Adó</i> -tól . . . 56	Aluminiumentartalmú ezinkkel való dúsólom-ezüsttelítés. <i>Woditska István</i> -tól . . . 41
Bányajogi mérésiünk. <i>Hoznek J.</i> -től . . . 67	A forrasztócső történetéhez. <i>K.</i> . . . 77
A budapesti bányakapitányság területének bányáipara 1894. évben. <i>Kauffman Camillo</i> -tól . . . 186	A selmeczi m. kir. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése. <i>Ferbaky Gyula</i> -tól . . . 82, 271
Freiberg ezüstbányászata 1893. évben. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . 137	102, 123, 140, 158, 181, 202, 216, 230, 249, 263
A nagybányai m. kir. bányakapitányság hatósági területének bányáipara 1894. évben. <i>Palmer Andor</i> -tól . . . 172	A cyanidral való lúgzó eljárás. <i>Richter Géza</i> -tól . . . 90, 108, 127
A közös kutatási jogosítványokról. <i>Dr. Fehér M.</i> -től . . . 364	Fémkohászati újdonságok. <i>Oczwilk Edé</i> -től . . . 95, 92
Magyarország bánya és kohóipara 1904-ben. <i>Tirscher Géza</i> -tól . . . 370, 396	Bronzrémgégyártás. <i>Gálócsy Árpád</i> -tól . . . 139
<b>Köszén- és érczelőkészítés.</b>	Fényezett uj platinescszék kifőzése sósavval. <i>K.</i> . . . 237
Universális aranyextractió eljárás. Ifj. <i>Veress J.</i> -től . . . 38	A nikol térfogat meghatározása. <i>K.</i> . . . 237
Blanton-féle büttyök . . . 115	Czink és réz ötvényeinek elemzése . . . 237
Az előkészítés újabb gépei. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . 129, 147, 156, 173, 195, 215	Nikol és vas elválasztása. <i>K.</i> . . . 237
A Rittinger-féle folytonműködő lököszerek egy módosításáról. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . 278, 296	Kohógázok értékesítése. <i>K.</i> . . . 237
Elektromagnetikus előkészítése és dúsítása, magnetikus vasérczeknek, az északamerikai egyesült államokban. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . 312	A bányai társulati antimonkohó üzlete. <i>Faller Károly</i> -tól . . . 243
A resiczai szénkülönítő- és mosóművek, koks- és briket gyártás . . . 399	Homályosra mart platinescszék az elektrolyzishoz. <i>K.</i> . . . 252
<b>Vaskohászat, tüzelés.</b>	<i>Ir</i> tartalmu platinescszék az elektrolyzishoz. <i>K.</i> . . . 300
A Thomas-aczélsinek magatartása a vasutakon <i>Studner Jenő</i> -tól . . . 8, 25	<b>Gépészet, elektrotechnika.</b>
Hadfield a vas- és chróm ötvözetéről. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . 39	A centrifugal szivattyúkról. <i>Vautsko Ferencz</i> -től . . . 43
Tüzelés kőszénporral. Ifj. <i>Veress József</i> -től . . . 40	A Krupp-gyár elcágói kiállításának katalógusából . . . 57
Titan vasérczek a magas-kemenczében. <i>K.</i> . . . 62	A De-Laval-féle gőzturbina . . . 69
Bóraczél. <i>Dr. S. O.</i> -tól . . . 96	A »zárt« szállító kötelekről. <i>Vautsko Ferencz</i> -től . . . 60
	A sűrített levegővel berendezett birninghami erőátviteli telep. <i>K.</i> . . . 61
	Az elektromosság alkalmazásáról kőszénbányákban . . . 275, 273
	A »Bethlehem Iron Comp.« gőzpörölye és kovacsoló sajtója. Ifj. <i>Veres József</i> -től . . . 281
	<b>Építészet.</b>
	Lemez-kémények tartósságáról. <i>K.</i> . . . 62
	Az építés- és szerkezetanyagokra vonatkozólag egységes vizsgálatmódszerek megállapítását célzó V. nemzetközi konferencia . . . 219

Schwartz Ede

Lap	Lap
<b>Különfélék.</b>	<b>B. Belházy János</b> miniszteri tanácsos kitüntetése a Lipót-rend lovagkeresztjével. Búcszás a selmeczbányai bányagazgatóság tisztikarától és az akademiától . . . 99
A sűrített levegővel berendezett birninghami erőátviteli telep . . . 61	<b>Az erdővidéki bányagylet-részv. társaság</b> 1895. évi közgyűlése . . . 132
Lemez-kémények tartósságáról . . . 62	<b>Jegyzék</b> . . . 148
Titan-vasérczek a magas kemenczében . . . 62	Az akadémiája szaktanfolyamainak nagy gyakorlati kirándulásai . . . 164
A forrasztócső történetéhez . . . 77	Bányászati ösztöndíjak . . . 164
Simplon-alagút . . . 97	A veresvázi bányaműről . . . 186
A szénporkegyedés megakadályozása, vízzel való nedvesítéssel . . . 98	Az 1896-iki ezredéves országos kiállításról . . . 220
Elektromos világítás alkalmazása aknamélyezésnél . . . 96	A <i>V.-Hungadon</i> épült nagyolvasztó megindítása . . . 282
A freibergi ezüstbányászat köréből . . . 98	Péchy Antal meghalt . . . <b>Rendkív. szám</b>
Blanton-féle büttyök . . . 115	<b>Zechentmayer József</b> . . . 348
Az építés- és szerkezetanyagokra vonatkozólag egységes vizsgálatmódszerek megállapítását célzó V. nemzetközi konferencia . . . 219	Bányászterencsétlenség . . . 348
Fényezett, uj platinescszék kifőzése sósavval . . . 237	Miniszteri köszönet . . . 389
A nikol térfogat meghatározása . . . 237	<b>Irodalmi értesítés.</b>
Czink és réz ötvényeinek elemzése . . . 237	<i>Fémkohászatban.</i> Faller Károly h. akad. tanártól 187
Nikol és vas elválasztása . . . 237	<i>Waldschäden im Oberschlesischen Industriebezirk nach ihrer Entstehung durch Hüttenrauch, Insectenfraas etc.</i> . . . 187
Kohógázok értékesítése . . . 237	<i>Der Kohlenbergmann in seinem Berufe</i> . . . 334
Palackgyártás a vaskohászat melléktermékeiből . . . 237	Szabó József, életrajza. <i>Dr. Koch Antal</i> -tól . . . 400
Homályosra mart platinescszék az elektrolyzishoz . . . 252	Elemi műszaki mechanika . . . 401
Teli csillék súlyának megmérése . . . 268	<i>Faller Károly</i> , Fémkohászatban . . . 385
A szab. oszt. n. államvasúttársaság 1895. évi közgyűlése . . . 282	<b>Az iránytű elhajlása</b> a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. <i>Tirscher József</i> -től . . . 30, 63, 78, 132, 163, 204, 237, 268, 300, 350, 386, 402
<i>Ir</i> tartalmu platinescszék az elektrolyzishoz . . . 300	<b>A mágnesű elhajlás-, légnomás- és hőmérőseknek észlelése</b> Nagybányán. <i>Szellemy G.</i> -től . . . 29, 63, 99, 132, 163, 204, 268, 300, 350, 371, 386
A nagyági m. kir. és társ. bányamű 1892., 1893., 1894. üzletvekről szóló jelentése . . . 318	<b>A bányászatot és kohászatot érdeklő szabadalmak</b> . . . 45, 90
A Rimannorány-Salgótarjáni vasműrészvénytársaságnak XIV. rendes évi közgyűlése elé terjesztett jelentése . . . 349	<b>Pénztári nyugtató</b> 45, 79, 148, 187, 252, 347, 371, 385
A Péribani akadémiáról . . . 349	<b>Hibaigazítás</b> . . . 283, 343
Kohómunkások egészségügye . . . 399	<b>Személyi hírek.</b>
A resiczai szénkülönítő- és mosóművek, koks- és briket gyártás . . . 399	<b>Kitüntetések.</b>
<b>Az ezredéves orsz. kiállítás ügyei.</b>	<i>Hüll József</i> . . . 402
Kivonat, a kiállítási igazgatóság jelentéséből az 1896-iki ezredéves országos kiállítás előmunkálatairól az 1896. évben . . . 34	<i>Schmidt Fajlik József</i> . . . 204
Felhívás az országban létező összes kereskedelmi társulatokhoz . . . 148	<i>Szalomárg Béla</i> . . . 371
Felhívás . . . 187	<i>Szigeti József</i> . . . 386
Hírek . . . 220	<b>Kinevezések.</b>
Jegyzőkönyv. az 1896. évi ezredéves országos kiállítás VIII. a) (bányászati és kohászati) csoportbizottságának 1895. évi október-hó 6-án tartott üléséről . . . 300	<i>Ágh János</i> . . . 283
Felhívás Magyarország bányászataihoz és geológusaihoz . . . 372	<i>Baloghly Barnabás</i> . . . 402
	<i>Bauer Gyula</i> . . . 220
	<i>Becsi Tibor</i> . . . 148
	<i>Bécsi Sándor</i> . . . 350
	<i>Bachócs Lajos</i> . . . 269
	<i>Clemen Béla</i> . . . 79
	<i>Csaszókóczy Gyula</i> . . . 30
	<i>Csüllög Árpád</i> . . . 402
	<i>Csepányoszy József</i> . . . 148
	<i>Csöti Róbert</i> . . . 99.



Ha visszatekintünk a múlt évre, teljes megnyugvás, a hiven teljesített kötelesség megnyugtató érzete, és ama emelő és bátorító tudat jutalmaz, hogy szaporodott munkánkban, kipróbált munkabíró munkatársak phalanxa környez. Programmunk az új évvel sem változik; s csak a múlt évben letett alapokon építünk tovább! Befelé erősödni; kifelé terjeszkedni kívánunk! Egyesületünk tekintélyét emelni, fokozni, terjeszteni óhajtjuk! Tavaly lapunk terjedelmét tetemesen bővítettük, és önérzettel lapozunk végig az eredeti cikkek hasábjain! Ez idén, lapunk eddigi terjedelmét megtartva, — a cikkek változatosságára; — a hazai bányászat és kohászat körében történők, s a külföldi szakirodalom termékeinek lélekismeretes regisztrálására akarunk fősúlyt fektetni.

Tavaly már jelenthettük, hogy lapunk terjedelme, tartalma és sokoldalúsága folytán, a külföldi figyelmét is felkeltette és, hogy lapunk tartalmát, a külföld egyik legtekintélyesebb szaklapja, ismertetésre, közlésre érdemesnek tartotta. — Ma, ez örvendetes hirt még megtoldhatjuk azzal, hogy külföldi laptársaink közül többen csereviszonyt ajánlottak s, hogy eredeti cikkeink kritikai ismertetésére, egyesületünk ügyeinek közlésére több oldalról ajánlatot kaptunk.

Múlt évben kértük munkatársaink szíves támogatását! Ezt kérjük ma is, és bizva bizunk a sikerben, kérésünk meghallgatásában!

**Boldog új évet! Jó szerencsét!**

**A szerkesztőség.**

## Kivonat

a Kőrmöczbányán 1894. évi november-hó 10-én az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” kőrmöczbányai vidéki osztályának X-ik rendes havi üléséről felvett jegyzőkönyvből.

**Jelen voltak:** Reitzner Miksa elnök, Árkosi Béla jegyző, Dr. Ámon Ede, Dr. Balázs Márton, Baliga Aurél, Emődi Géza, Fodor Attila, Giller Károly, Greisger Róbert, Havas Béla, Kovács Károly, Lukácsik Ferencz, Meyer Elek, Privitzki Ede, Platzler Sándor, Richter Géza, Starna György, Tavi Károly, Topscher Samu, Űrmösi Kálmán és Vanschada Károly egyesületi tagok.

Elnök üdvözlő a szép számmal egybegyűlt egyesületi tagokat, s az ülést megnyitja.

A IX. ülés jegyzőkönyve felolvasatván, tartalma tudomásul vétetett és hitelesített.

Ezután Dr. Balázs Márton egyesületi tag nagy érdeklődés mellett tartotta meg időszerű felolvasását „a Diffleritizről és annak gyógyításáról Szeremmel.”

Felolvasónak igen érdekes és tanulságos előadását általános elismerés követte, s elnök indítványára ezen elismerés jegyzőkönyvbe vétetni határozatott.

Továbbá Kovács Károly egyesületi tag ismertette úti jegyzeteiből a „Dervaux-féle — lépláló víz tisztítására szolgáló — szabadalmazott vízisztító készüléket,” mely készülék czélszerű és olcsó berendezés mellett nagy mennyiségű vizet képes tisztítani, s ezért általános tetszéssel fogadtatott annak érdekes ismeretése.

Bár nem ez ülés keretében történt, s így voltaképpen nem is lenne ebben a jegyzőkönyvben feleltendő az a kellemes és tanulságos kirándulás, melyet a vidéki osztály tagjai Zólyomba tettek, mindazonáltal czélszerűnek látszik röviden megemlíteni azt, s a jövőre — kellemes visszaemlékezés okáért — feljegyezni.

A főkegyesület czélszerűnek tartván szakszerű

kirándulásokat rendezni, megkérte elnökét, szíveskednie ez ügyben intézkedni, ki is azt szívesen elvállalván, első ízben is a „Zólyomi Union” es. kir. sz. vas- és bütögyári társulat igazgatóságához fordult avval a kéréssel, szíveskednie a vidéki osztály tagjainak a gyár megtekintését megengedni. Az „Union”-gyár igazgatósága részéről történt szíves engedélyadás és meghívás után 15 egyesületi tag és 1 vendég f. é. november-hó 18-án Zólyomba kirándult, s a gyárt megtekintette.

Részt vettek a kirándulásban Reitzner Miksa elnök vezetése mellett Dr. Ámon Ede, Árkosi Béla, Dr. Balázs Márton, Baán Elemér, Emődi Géza, Kelemen Ferencz, Lukácsik Ferencz, Meyer Elek, Privitzki Ede, Platzler Sándor, Richter Géza, Tavi Károly, Selvarecz Gyula, Űrmösi Kálmán és Vanschada Károly.

A kirándulók 1/2 7 órakor Kőrmöczbányán a gyorsvonatra ülven 1/2 8 órakor Zólyomba érkeztek, hol is Ferjentsik és Ringeisen mérnök urak és selmeczi akadémiát végzett szaktársak által szívesen fogadtatva és vezérelve, a gyár megtekintésére indultak. A gyár a vasúti indulóháztól, elhaladva a regényes Zólyom vára mellett, fél órára fekszik, igen nagy kiterjedésű, mely jelenleg még kibővítés alatt áll, hogy a folytonos keresletnek megfelelhessen, s ne csak az eddigi lemezgyártással, de egyéb kereskedelmi vaslángyakkal hasznosan foglalkozhassék. A kirándulás tagjai látható örömmel s igen nagy érdeklődés mellett tekintették meg a gyárnak technikai magas színvonalon álló összes berendezéseit. Így a működésben lévő s a gyár mérnökei által javításokkal ellátott Martin-kemenczét a hozzátartozó készülékekkel, az új szerkezetű s 40 atm-nyű hidraulikus emelő darut, a 600 lóerejű most

felszerelt igen szép kivitelű gőzgépet, hengerszékeket, az elektromos világítás berendezéseit, laboratóriumot stb.

Külön megemlítendő berendezés az összes kirándulók nagy tetszését megnyert vizgazdászati mű, 2 km távrolól külön árokban bevezetett a gyár által a Garam vize, s mint egy 600 lóerőnyi erővíz 4 turbinát hajt, köztök egy új szerkezetű Ganz-féle fel-függesztett tengelyű.

A három óra hosszan tartott gyármegszemlélés fáradsalmait a kirándulók tiszteletére a gyár barakkjában rögtönzött villás reggeli kedélyessége enyhítette, mely után befejezőképen a kirándulók a Martin-kemenczéből történt öntésnek szíveskedő szépségeiben grönnyörködték.

A kirándulók ezután az időközben esatlakozott s a felvilágosítással készségesen szolgáló Swoboda gyárigazgató, Ratajsky pénztáros, Werner vegyész, és Ferjentsik meg Ringeisen művezető mérnök uraknak tanúsított szívességüket hálás köszönettel viszonzva, a társaság közös ebédre a vasúti indulóház éttermébe gyűlt össze, hol a felköszöntőkkel fűszerezett kedélyes együttlét az esteli vonat érkezéig tartott, mikor is a kirándulók a jövő viszonzlátást Kőrmöczön hangoztatva, szíves vendéglátóiktól még egyszer elbúcsúzva este 7 órára Kőrmöczre visszatértek.

Kőrmöczbánya, 1894. november-hó.

Reitzner s. k.,  
elnök.

Árkosi s. k.,  
jegyző

## Legújabb feltárások Ferencz-József-akna m. kir. bányatelepen Selmeczbányán.

Ferencz-József-akna m. kir. bányatelepen a bányászás tárgyát a Grüner-érnek és mellékereinek aranyos-czüstöt tartalmazó kitérés képezi. — Ez erek még a közel múltban is bőven szolgáltaták az aranyos czüstben gazdag ércet, úgy, hogy a bányamű évi üzleteredményei éveken át igen kedvezőek voltak. A Grüner-érről az volt az általános nézet, hogy csak bizonyos „övek”-ben (zóna) tartalmaz nemes ércet s ennek következtében a feltárásokat ez öveken kívül nem ízték elég intenzív módon. — A gazdag kőzök már a hetvenes évek végén lefejtettek, s ezentúl a bányamű nagybárára hagyatékából, részint itt-ott feltárt kisebb leucésékből tartotta fenn magát.

Az utolsó négy év folyamán azonban a Grüner-éren és annak mellékerein, tekintet nélkül az elődök által felállított nemesülési zónák elvére; a feltárások nagy gondnal és erélyvel eszközölve, több helyütt elég szép sikerre vezettek. A lefolyt év szeptember-havában egyik feltáromiveletünket fényes siker koronázta. Fényesnek mondom a sikert azért, mert oly czüstérczeteket nyitott, melyek ama tulajdonsággal bírnak, hogy aranytartalmuk, a Grüner-éren eddig fejtett ércet aranytartalmához képest, magas, s *ennél fogva az ezüst árának hanyatlása folytán válságos körülmények közé került bányatelepet nemcsak hogy megmentette, hanem már ez évben is igen szép nyereséghez jutatta.*

A Grüner-ér czüstérczeinek aranytartalma, a felsőbb horizontokon 1 kgr aranyos czüstben 6—12 gr volt; később, midőn a miveletek a II. mély járat szintje felé kerültek, az aranytartalom 20—30 gr-ra felszokkott, s ha helyenként 40 gr-ra emelkedett, az már rendkívüli feltűnést keltett.

A Grüner-ér, Ferencz-József-aknatól délnyugotnak 190 m távolságban, két lapra oszlik, t. i. a fedő-és fekülapra. — II. József-altáró szintjén elődeink, a fekülapot tárták fel, mely azonban csak igen szórványosan tartalmazott szegényebb czüstérczeteket. Az

1890. évben, Mária-akna közelében, megindítottak egy fedővájást, melynek czélja a fedőérnek keresztezése és minőségének megvizsgálása volt. A vájás 1892. évben feladatát megoldotta, mert 47.5 m kivájása után az eret 3 m vastagságban és fejtésre érdemes állapotban keresztezte. Az érnek esapásirányban való feltárása úgy északkeletnek, mint délnyugotnak szép reményekkel kecsegtetett. — Sikerkül is itt különösen két nagyobb ércoszlopot megnyitni, melyek az aranyos czüstérczet bőven szolgáltatják, az aranytartalom azonban csak 8—15 gr maradt.

Az érnek ily minősége az intező köröket arra indította, hogy az, a Ferencz-József-akna gárdozata alatt 310 m mélységben, és II. József-altáró szintje alatt 40 m-rel mélyebben kivájt I. mély járat horizontjában is keresztesék fel. E vállalat, amint már említettem, szeptember havában fényes sikerrel czélját érte. A Ferencz-József-aknatól délnyugotnak 380 m távolságban telepített fedőkeresztvájás, 28 m kivájása után a fedőeret elérte. — Az ér fejtésre érdemes vastagsága 8 m s a fedő felé része 1—1.2 m vastag, kinézetre ólomérczes, kevés rézkoveset és sphaleritet tartalmazó eret foglal magában. Mivel tudva volt, hogy a Grüner-érnek ama része, mely bőven tartalmaz galenitet, aranyos czüstben szegény, az eredmény első pillanatra nem elégitelt ki. A vett próba azonban mást bizonyított, t. i. hogy az újonnan megnyitott érczeinknek aranyos czüsttartalma 0.567 kgr. E jelenség feltűnt s megvallom, kételkedtem benne. — Másnap, azaz szeptember-hó 27-én Hüttl József ministeri tanácsos, bányagazgató úr ó méltósága főbányajárásával tüntetett ki, mely alkalommal megnyitott érczeinkről jelentést tettem. — Ó méltósága az érczet új kémlelnek vétette alá, s az örvendetes eredményt még az nap velem közölte, t. i. hogy érczeim aranyos czüsttartalma nemcsak hogy az első kémlel eredményét felülmúlja (0.698 kgr), hanem, hogy 0.127 kgr aranyat tartalmaz egy kgr aranyos-czüstben.

A csapás-szerinti feltárás rövid idő alatt bebi-

zonyította, hogy az ér eddig ismert tulajdonságát megváltoztatta, s hogy belőle aranyos ér lett.

E feltárából nyert dúsércnek még egy más, igen fontos tulajdonsága van, t. i. hogy 40—50% kovácsot tartalmaz s ennél fogva olvasztási költségei nem nagyok.

Az eret ez ideig egy vajúvóval 19 m-re dél-nyugatra tártuk fel, s az ércesedés folytonos. — E rövid kőzből beváltottunk a selmeczi m. k. ezüstkohónál 262-1514 kgr szinezüstöt és 27-4103 kgr színaranyat, melynek értéke az olvasztási költségek levonása után 57 912 frt 34 kr.

Az érnek felkeresése czéljából 50 méterrel mélyebb szinten a második mély járaton a vajúást már megindítottuk, s valószínű, hogy rövid idő múlva az eret gazdag minőségben keresztelni fogjuk.

## A nagybányavidéki bányaterület bányageológiai viszonyai.

— Dr. Szokol Pál, m. kir. főmérnök, kir. bányaisk. v. tanártól. —

### I.

#### Bányatelepek.

A nagybányavidéki bányaterület ércereit az a hegláncolat tartalmazza, mely Nagybányától É. K. irányban a vihorlátgútni trachythegeységhez csatlakozik. Ezen hegláncolatból kiemelkedik a kialudt vulkánok közé sorolandó Rózsaly (Nagybányától É. K.-nek, mag. 1307 m), Feketehegy (Felsőbányától K.-nek, mag. 1243 m) és Gutin (Kapnikbányától É.-nek, mag. 1400 m). A déli táj felé ezektől lenyúló hegycsoportok, hazánk harmadkori nagy medencéjének É. nyugati öbléhez csatlakozva, az egész É. keleti övben kisebb-nagyobb megszakítással zárják közbe a legrégebb idők óta fogva bányászott érclelő-helyeket melyek összességét 3 csoportra különíthetjük.

A elsőhöz tartozik a Rózsalytól nyugat-déle eső borpataki, veresvizi, fohagymási, szt-jánospatoki és firizai ércsoportok.

**Borpatak** a legősibb bányadalmak egyike, hajdan aranyban gazdag, de már kiművelt igen számos ereivel, 7 régi táróval, melyek közül a Leopoldi még a jelen század kezdetén jelentékeny aranyérczre vezetett. Bámulatos ősműveletek maradványa a „Lissabon“-akna a hegység legmagasabb csúcsán.

**Veresvíz** Nagybányának éjszaki hegyitája, a „Bolgasszony“-altáró talpától jóval mélyebben, a külről kifejlett hatalmas főerevel és felette számos társerével. Nep. János, Lipót és József nevű őseredetű tárók költséges régi megújításából következtetni lehet azok telepítési korában megvolt dús, gazdag érclelőjövetelekre.

A **fohagymási** völgyhez, melyben a chalcedonos kvarcösszetételű és vörösezüstérczet tartalmazó ér régebben a bányatársulatok által nagy haszonnal műveltetett, csatlakozik kelet felől a **st-jánospatoki**, mindkét hegyoldalán igen régi tárókkal. Ennek déli részéből kiemelkedik a „**Kereszthegy**“, tövében hasonló nevű áltáróval és a főerbe hatoló több ősaknával (Gapl. Kirschen, Gans, Schwalben, Steindruth,

Föltéve, hogy az ér nemes voltát dőlése irányában is meg fogja tartani, mit az ér vastagsága mellett reményelni lehet, úgy a bányatelep 90 m magas, gazdag fejtési közze fog rendelkezni, mi által a mű jóvelmezősége több éven át biztosítva leend.)\*

*Szembratovics Sándor,*  
m. k. bányatiszt.

\*) Eme feltárá nemcsak anyagi tekintetben, de más szempontból is, mint rendkívüli előfordulás, közelre érdemesnek találtatott; még ugyanis Erdélyben nem ritka jelenség, hogy az arany és ezüst mint rokonanyagok, az érczet képező kémiai összetételben egymást pótolják; e jelenség Selmeczbányán eddigelé ismeretlen volt, s buzdítólag hathat minden egyénre, ki bányászataink iránt érdeklődik, hogy a Gruner-éren az aranytartalom 20 gr-ról egyszerre 120—535 gr-ig is felrúgott. Szek.

Amade stb.) A hegy csúcsától keletnek körülbelül 450 m távolban (egy régi tó táján) számos fedő- és fektér 12—16 m vastagságban régi hatalmas üregekkel és törésekkel mélyed a hegy középebe; a törések menetén még 1800-ban vörösezüstérczet és aranytartalmú gazdag fedőeret tártak fel.

A **firizai** völgy, mindkét hegyoldalában előjött aranyereken ma is található még fejtésre érdemes közök. Tőle keletnek fekszik a Rózsalyval szomszédos **Hertzsa**, hol a külszínen látható vajúások tetemes vastagsággal hirt erekre emlékeztetnek; ezek régi törései jelenleg is gazdag ezüstérczetet szolgáltatnak.

A Hertzsa és kibányai völgytől keletre közbeeső Vereshegy dél-övétől É. K.-re következik a második ércsoport, a **felsőbányai** bányákat magába foglaló „középhegyen“ (mons medius).

Tovább K.-nek az óriás Gutin emelkedik, amelyhez dél felől csatlakozó hegytagzat magában foglalja a harmadik ércsoportot, t. i. a **kapnikbányai** és a **római** ereket.

Nagybányavidéki régi bányatelepek:

az **illobai**, privat társulatok által üzött, de jelenben szünetelő ólom-, réz-, ezüst- és aranybányászataival, hajdan nagyobb szerű mosó-, ülepítő-művekkel, zúzókkal, molnárarany-, gazdag rézszinportermelel és cementréz-előállításal;

a **misztbányai**, réz-, ezüst- és aranytartalmú kovacszinportermelel, hajdan költséges vízemelőgépekkel, rézkohóval és igen számos bányával\*);

a **liposbányai**, termésarany-, ezüstércz-, galenit-tartalmú számos érrel;

a **sárgabányai**, terjedelmes áltárókkal;

a **feketebányai**, az ősbányászati legrégebb nyomaival, jelenleg is kivethető 9 önálló érrel, Mária Ludovika-altáróval; volt igen régi ércmolnákkal, olvasztóval, pénzverővel. Ezüstérczes erei, melyek a nem rég

\*) Szám szerint 56, melyekből 36 még fennáll.

múltban is pyrargyrit, fakőércz, polytelit, polybasit és stephanitról híresek voltak, jelenben is elég sikeres művelés alatt állanak (Szt György b. társulat).

### II.

#### Bányászat a múltban.

Ezen bányaterületek bányászatának kezdő kora okmányok híján évszám szerint meg nem állapítható; azonban a régebb bányaműveleteknél (Feketebánya, Firiza, Borpatak, Veresvízen 2000 m hosszú, vasékkal hajtott Sárlos-altáró) észlelhető hajdankori telepítési munkálatok nyomaiból, a még fölismerhető vízvezetékek, régi salakhányók és az erek közelében látható óriási horpadások után alaposan következtethetünk arra, miszerint e vidéki bányászat még a római garmatok által erős kitarással üzetett; bizonyos továbbá, hogy a nagybányai bányászat a szlatinai sóbányákkal együtt a népvándorlás idejében már a gothok kezében volt.

Feketebánya\*), még Nagybánya és Felsőbánya létezése előtt, már híres pénzverővel díszkedett, oly ősi központot képezve, melyből a bányászat a vidékre tovább terjedt. Fejlődését nagyban elősegítette a szászországi bányászoknak II. Géza által 1142-ben ide telepítése. Ez időszak óta úgy a bányászat mint a kohászat nemcsak a királyi kincstár, de magán-vállalkozók és társulatok által is üzetett.

A 14. század elején már Nagybánya (Rivulus Dominarum, Frauenbach) és Felsőbánya (Mons medius) mint nevezetes privilegiumokkal kitüntetett bányaváros szerepel; ugyancsak e századba esik a kereszthegyi kir. bányamű keletkezése is.

1411-ben Zsigmond király nemcsak az e területi összes bányaműveket, de Nagybánya városát is ajándéka adta Wachowich György rácz fejedelemnek, 1459-ben pedig, miután Vég-Szendró és Szerbia nagy része török kézbe esett, a bányajóveldelem felett Corvin Mátyás anyja Szilágyi Erzsébet rendelkezett. 1468-ban Corvin Mátyás király, hogy Kázmér lengyel király ellen kilátásban volt ötközetre seregét szervezhesse, úgy a bányákat mint a pénzverőt bérbe adta Nagybányaváros polgárainak évi 13 ezer aranyforintért. A 15. század végén és a 16. elején a bányák az augsburgi Fuggerek és löcei Turzók főbérlok kezeire kerültek.

Nagybánya és Felsőbánya bányái és a pénzverés 1508-ban Turzó János, a mohácsi vész után 1530-ban (mely időn túl a kapniki bányákat Erdélynek fejedelmi műveltették s innét való az akkori legdúsabb és jelenleg is fejtés alatt álló ér „fejedelmi — Fürstengang“ elnevezése) az egész vidékkel és már az akkor létezett fernezei kohóművel Zápolya János, 1560-ban pedig maga a két város (Nagybánya és Felsőbánya) Balassa Menyhért birtokába esett királyi ajándék levél alapján.

E közben az egész bányavidék pusztító zaklatásoknak volt kitéve; 1551-től folyt az erdélyi fölkelők

\*) A volt nagybányai cs. kir. bányafőfelügyelőség 1810-ről keltezett okirata szerint.

itteni garázdálkodása, melytől Gelot Zsigmond bányatiszt 3 év múlva a várost vitézül megszabadította\*\*).

Miután Báthory István lengyel király által 1564-ben bevett mindkét várost már a következő évben Schwendy cs. tábornok visszafoglalta, a bányák művelésére német bányászok újból telepítettek. 1567-ben azonban, miután Zápolya Zsigmond által Nagybánya és a vár az ebben volt pénzverővel bevétellett, újabb zavargások következtek; a rabló csapatok folytonos betörése miatt a kapniki bányák művelését — ámbár aranyban és ezüstben gazdagok voltak — félbehagyni kellett\*\*\*).

Nagybánya őrizetét Zápolya Bornemissza Benedekre bízta; ennek török csapatjai annyira mentek rombolásaikkal, hogy a legtöbb bányát vízbe fojtották, a kereszthegyi régi tárók s általában a bányaműveletek külső nyomait, az épületeket megsemmisítették\*\*\*).

Ily dűlások és rombolások mellett tönkrevitástól a bányadalmat II. Rudolf 1580-iki köllevele mentette meg, minek folytán Nagybánya és Felsőbánya városok bányáit több szomszédos községgel együtt Báthory István lengyel király cserébe vette Szalmár elfoglalt területéért; ugyanezen és még a láposbányai meg a kapniki bányákat és a pénzverést Báthory Zsigmond erdélyi vajda 1588-ban bérbe adta Herberstein Felicián bárónak előbb 3 évre 33160 tallérért, azután újból 1591-ben 6 évre évi 9 ezer tallér bér fizetése mellett.

Ebérletet Batory Gábor erdélyi fejedelem 1612-ben átruházta a szakértő Lissabonra, de ez csak 2 évig tarthatta meg, mert tőle a bérlet a nagybányai magistratus kérelme daczára, Ferdinánd osztrák főherczeg parancsa folytán 1614-ben megvonatott, s a nagybányai, felsőbányai és feketebányai bányaművek, a pénzverés, zúzó- és olvasztóművekkel egyetemben ismét Herberstein Felicián bárónak adtak át évi 3 ezer tallérért.

10 év múlva az összes bérlet Bethlen Gábor erdélyi fejedelem által a város polgáira, 1645-ben pedig, mely időszakban csupán Feketebányán 200 bányász fejtette az ereket, az egész bányakerület, a linezi békekötés következtében, Rákóczy György erdélyi fejedelemre ruháztatott†).

16 évvel később Nagybánya és Felsőbánya lakosai, hogy városaik és bányaműveik le ne romboltsanak, Szedi Achmet budai basának 10 ezer tallér váltásdíjat voltak kénytelenek kifizetni és hűséget esküdni.

\*) Ezen időszakban Nagybányán volt egy áltáró, 5 felsőtáró, 14 zúzó 206 nyílással és 5 olvasztó.

\*\*) Torday János bányatiszt jelentése szerint. Később a bányaművelés Kapnikbányán, különösen Apaffy halála után bekezdett lázongások miatt 8 évig szünetelt, míg végre a 18. század kezdetén az erdélyi bányafelügyelő utasítva lett a bécsi udvari kamara által a kincstári bányák művelésbe vételére s a kapniki nemesfémeknek a kincstárnál kötelezett beváltására.

\*\*\*) 1573-ban Feigl Péter bányamérnök átvizsgálva a vízrel elárasztott bányahelyeket, vízemelő-gépek felállítását javasolja. Székely Mihály kir. tanácsos 1575-ben kiemeli a nagybányai és felsőbányai bányák feltűnő gazdagságát.

†) Rákóczy György a mohácsi vész után szigorúan büntette; a védőpadok lefejtőire halálbüntetést szabott.

Az 1664-iki vasvári békekötés alapján Szatmár és Szabolcs I. Lipót birtokába esett\*); a török hadak kivonulása és az újból kitört lázadások lecsendesítése után, Mittermayer pénzverő-mester, Hartung Miklós, Jánossy István bányatisztek javaslatára, a bányák rendszeres műveléséhez láttak, mi azonban nem sokáig tartott, mert 1673-ban a császári tábornokok (Strasoldo, Spank, Spork) Nagybányát rombolásokkal bevették, 1677-ben Boham (XIV. Lajos tábornoka) Apafyval a császári hadat leverte. Nagybányát visszafoglalta és Vesselényi István az erdélyi főkelők élén francziák, lengyelek és törökök segítségével úgy a bányavárosokat mint a bányaműveket elpusztította és a bányászati tiszteteket bebörtönözte.

Mind ennek dacára a bányaművelés nem sokára megindult, mert 12 évvel később — a régebbi próba-feljegyzések szerint — a veresvázi Lipót-ér terjedelmes lefejtés alatt állott, még a közelében volt horpadások is igen gazdag ezüstérczet és aranyezüstöt szolgáltatott; hasonlóképp a kincstár részére átvett bányák művelése elrendeltetett, ép úgy a felsőbányavárosi bányaművek rendszeres munkába vétele is, melyek t. i. egyezség szerint 1690-ben a bányakincstár birtokába kerültek. A „borkuti” altáró telepítése Felsőbányán 1700-ban vette kezdetét. Újabb rablásokat és pusztításokat hozott e vidékre 1703-ban II. Rákóczy Ferencz felkelése\*\*).

Ami ezek után még megmaradt, amíg az 1710-iki ördöklő pestis megkímélt, mind az az 1716-ban bezömlött tatár csordák prédájából esett.

A véz ezen világra különösen Kapnik vidékét érte, miglen annak hős lakosai a visszavonuló tatár csapatok egy részét az alsó kapniki völgyzorosban — Tatárakna táján leöldösték\*\*\*).

Az így megnéptelenített vidéket mindenek előtt munkásokkal kellett ellátni, miért is az akkori udvari kamara 1722-ben az ország alsó bányakerületéből számos bányászcsaládot ide telepített, az erdélyi fejedelem alattvalóit (Gyertyámos, Karpinest, Kopáhnok, Kovács, Karbonác sat. lakosait) bányászati szolgálatra kényszerítette, 1727-ben a kapniki bányászat vezetését, mely ekkoráig a zalatnai igazgatóságot illette, a nagybányai es. k. bányahivatalra, később pedig az 1761-ben Kapnikbányára helyezett és bányatörvénykezés-helyetteséggel felruházott bányahivatalra bízta, miután a kapniki József-társulat összes bányabirtokát a kincstár még 1748-ban megvette.

Ugyancsak 1748-ban a bányászat kerületi igazgatására Nagybányán bányafőfelügyelőségi hivatal szerveztetett.

A főfelügyelőségi hivatal első főnöke Staberhoffer

\*) I. Lipót Felsőbányavárosról a középhegyi Nagybányát (Leves, Fodor és Tomoz nevű akna és Vont-féle tárói kört) 25400 forintért vásárolta meg 1690-ben, ama biztosítás mellett, hogy minden adótól és teherrel fölmentve lesznek.

\*\*\*) Ez időszakra esik a kapniki altáró telepítése az ottani társerek keresztezése irányában.

\*\*\*\*) Az ottani emlékoszlop felirata: „Anno 1717 usque hic fuerunt Tartari.”

Adorján volt; ezt követte 1750-ben Gersthof Ferencz, 1754-ben grf. Stampfen Theophil, ki alatt 1765-ben a veresvázi „Boldogasszony”-altáró 1-2 kilométerrel tovább hajtattott, és a kereszthegyi Lobkovicz-altáró is telepítettet.

A későbbi felügyelők (1766 - 1810: br. Schmidlin, br. Mechtl, Mitis, Gerlitz, Szeleczky, Lill János) korában mind azon bányavállalatok megindítása történt, melyek legtöbbje az egyes műveknél mai nap is fenn tartatik. Így 1753. évben Kapnikon a József-altáró (mostani Rajner-altáró) megnyitattott, ugyanaz már 1766-ban 1200 méterrel előrehajtva és Kuenburg-aknával kapcsolva déli irányban is továbbított, és mélyeztetések s vizemelők-gépek állítása mellett 7 éven a fejtés megindított; az 1785—1788-iki időszakban a veresvázi bányák legrégebbjein (Salvator-, Franciska-, Zuzsanna-, Lőrincz-ér) gazdag arany-, ezüstérceik miatt a rendszeres művelés behozatott.

A jelen századba eső fontosabb bányavállalatok közül kiemelendők:

1. A felsőbányai Irány-akna telepítése 1815-ben.  
2. A veresvázi „Sarlós bold. asszony”-altáró megújító telepítése (1831-ben); ezen ősrégi, a sárgabányai társulat által még a múlt század elején megindított altáró ugyanis, melylyel 3 ér (Lőrincz, Szt. Háromság, Lipót) érelett, felhagyatása után 1796-ban a bányakincstárra szállott.

3. Kapnikon a 4500 métert már meghaladó és Rajner szintje alatt 95 m mélységben hajtott Nándor-altáró telepítése (1845-ben), ugyanott a társulati 3 ér (Magyar, Teréz és Péter-Pál) megvétele a kincstár részére (1847), továbbá 1860-ban a Péter-Pál-ér, később a József-ér keresztezése az altáróval, nemkülönben a Regina-ér és Ferencz-ér átvágása a Voneel-akna felé hajtott táróval.

4. Legújabban a kereszthegyi bányamű mélységének teljes munkabevétele, mi a nagybányai bányászat mostani lendületének a legfőbb motívuma.

### III.

#### Földtani képződmények.

A nagybányavidéki bányászati terület földtani alkotása összefüggésben áll a bányavidéktől dél-keletnek távolabb eső láposvidéki azói képződménnyel, melynek a prelukai hegyszigettől ősmész és dolomit kíséretében felvonuló kristályos palái a monostor-hrēbfalvi völgy (Kapniktól délre) déli oldalát óvedzik. Valószínű, hogy itt volt egy közbeeső része az egykori medencének, melynek üledékes tartalma e bányavidéki kristályos eruptív kőzetek által áttörve, megszakítva és helyenkint fölemelve van.

Az üledékes képződményekből e bányaterületre esik az alluvium, diluvium, a pontusi sarmáti\*) és a f. eoceni sediment.

\*) A bányaterülettel délnek (Kovács, Somkút-patak, Tölgyes) a sarmáti emelet folytatódik, felváltva a felsőmediterráni (N. Körtevényes, Remete, Tőbékfalú sat.) és nyugati irányban (Váralja) az oligoceni és középeoceni sedimentekkel.

A hegyi komplexusok alkotó tömegét a harmadkori eruptív kőzetek képezik, t. i. a trachytok és andezitek és igen alárendelten a bazalt. Előbbiek közt a biotit hiánya vagy jelenléte szerint vannak:

1. Trachytok biotit nélkül, melyek kvarcztot egyáltalában nem tartalmaznak, ú. m. augittrachyt (augitandezit) és amfiboltrachyt;

az utóbbi felnyomulása a sarmátkorbeli eruptió kezdetére, az előbbi annak végső szakába esik.

2. Trachytok biotittal, melyek az első osztály tagjainál korosabbak; megjelenésük részben a felső eocenbe, részben az oligocénbe nyúlik; ilyenek:

a biotittrachyt kvarccsal és kvarcz nélkül és a biotittrachyt amfibollal és amfibol nélkül.

#### Trachytok biotittal.

##### 1. Orthoklaskvarczttrachyt.

Felzites alapanyagának apró líkacsiban apró kvarcyszemcséké tömörülnek, maga az alap a mikroszkop alatt szabálytalan kvarcz- és orthoklaskvarcsekket mutat. Normál-állapotban sehol sem jön elő; rhyolitosodva Felsőbányán a Nagybányahegy (déli kisebb felületén kárpáti homokkövel) alkotja, barnaszinben vaskovacszemekkel az erek közelében, távolabb világos és rozsdafoltos crekkel s jól kiváltott fénytelen fehér földpátkristályokkal. Vaskovacsos felesége többnyire mállott.

Ezen kőzet *zöldkőves módosulata* számos érkibúvással átvonul a nagybányai Somoshegy déli tömegsorozatán (Amadeivölgy és Fagyashegy), míg végre a Kereszthegy képosan kiemelkedő tömegét alkotja, körülövezve nyugat felől a sarmáti, dél felől a pontusi sedimentek által.

##### 2. A kvarczttrachyt.

A kvarczttrachytot legnagyobb elterjedésében találjuk Nagybányán a borpataki völgytől a Szöküllőig folytatódó hegyvonulatban, tovább keletnek a Dongás déli oldalán, helyenként kaolinos módosulattal, porfyrosan kiválva és érkibúvások mellett vaskovacsos hintve; előjön továbbá lejjebb a Morgó hegyében, ennek keleti és nyugati részén kvarcztartalmú kárpáti homokkövel fedve.

E kőzet amfibollal veszen fel a Kövespatak és Szöküllő közötti hegyormokon.

*Zöldkőves módosulata* a várhegyi érkőzetet és annak az érhalózatnak anyagkőzetét képezi, melyben a vörös-vízi, borpataki és láposbányai völgyekben a legrégebbi idő óta bányászkoznak.

##### 3. Kvarcandezit (dacit).

Földpátja natrium- vagy calciumplagioklas, melyből az üveges kristályok törött ikerrovatossággal és szürke kvarcsezemek kiválva láthatók az alapanyagban, gyéren az amfibol és biotit. Nagybányán a kvarczttrachyt után következik úgy korára, mint kiterjedésére nézve, hol is a foghagymási völgyet, a Somoshegyet

és Kőalját, Felsőbányán a Somoshegy déli részét és a Zavaros patakától keletnek a Szazarvölgy északi oldalait alkotja, kevés megszakítással egészen a Hosszúoromig.

Előjön továbbá a sujori völgyben és továbbterjed típuskeveredéssel Sujorpaták irányában a kapniki Rákos felé.

Több helyt felveszen amfibollal és kaolinos módosulattal, a Kőaljában pedig hydrokvarcztosan elváltozott, gyakran chalcedonnal kérgezett líkacsokkal.

*Zöldkő módosulata* csak alárendelten mutatkozik.

*Tufái* (biotittartalommal) Felsőbányán a Bányahegy és Hegyeshegy d. nyugati oldalain conglomerátos breccsiakkal a Hosszúorom é. ny. övének fordulnak elő. Számos helyen kísérelje a kárpáti homokkő, pl. Felsőbányán a Zombhegy és Zavarospatak közti oldalakban, leágazva a limpedei völgybe.

E kőzet teljesen normál állapotban, ép biotit-táblácskák és nagy kvarcsezemek kitűnő porfyros kiválásával, mint

*Oligoklaskvarczttrachyt* (biotitdacit) képezi a bájfalu Mundre-vederkúpot és ettől keletre eső Patye, Pála-hegyesoportot.

*Tufái* közel az eruptív kőzethez a völgyekbe nyúlnak, nyugatnak Sándorfalu, keletnek Ulmasa és Súrnyefalu felé; előbbi helyen fel vannak emelve és áttörve a Feketehegy Ulmasa nevű augitamfibolandezitből álló tagja, sőt fedve is ennek breccsiás tufái által; a második helyen a tufa fedűjett augitandezit breccsiás tufája képezi, mely a túlsó oldalon következő andezit felnyomulásával magasra emelt eoceni homokkőreteghez homlokzatához lapul.

Tufás breccsiák közelében (Bájfalutól É. ny.-ra) a hőmpolyókban gyakori az opálosodott kovasavhidrát, mely ép úgy mint a fűrtős chalcedon a normál kőzet repedéseivel támadt üregeket kitölti.

A biotitdacit tövét észak-nyugatról a pontusi sediment borítja, melyben közel a Mundre-veder északi lejtőjéhez, ásványvíznyerés céljából a fürdő völgyében mélyített 2 fűrőlyuk (felső 62, alsó 24 m) átszeli a vékony homokerecsékkel és tufatörmelékkel kevert apró szenesített florát záró és sóval, náttával és hydrothionnal telített tálagszerű agyagpalát.

Ezen pontusi sediment Bájfalutól nyugatnak mind a szomszédos dombokon és völgyeken átvonulva, ezekről lenyúlik a felsőbánya-nagybányai fővölgy déli oldalába, az északi oldalától pedig elterjed a Bányahegy, Veres-, Gordon-, Kereszt- és Morgó-hegyesoportok déli lejtői irányában bezárólag a borpataki völgyet, hol a „Borkút” nevű ásványvízforrás a pontusi congeria tövének van megnyitva.

#### Trachytok biotit nélkül.

E trachytosztályban amfibol és augit szerepel külön vagy keverődve; ha csak augit van jelen, a kőzet augittrachyt (pyroxentr.), amfiboltrachyt, ha amfibollal tartalmaz egyedül vagy augittal. Az augit vagy rövid vagy hosszúkás prismakiválásokban látszik; előbbi esetben a pyroxen monosymmetricus vagyis a tulaj-

donképeni augit; a második esetben feltűnőbb a pleochroismus és a leveles szövet s a kivált ásvány maga nem más, mint a rhombos pyroxenek sorába tartozó hypersthen. E szerint megkülönböztetendő az augit- és az amfibolhypersthenetrachyt.

Mint nem lényeges elegrész előjön a biotit, a kvarcz, andezin és amfibol, de ezek ekkor praexistált ásványok.

### 1. Amfibolaugittrachyt (andezit).

Uralkodóan fordul elő Kapnikbányán számos típuskeveredéssel, mint biotitaugit és amfibolandezit, pyroxenandezit kvarczal és kvarcz nélkül és augit-hypersthenandezit.

Mindezen változatok Sujortól kezdve a belőlük kiemelkedő Feketehegy és Gutin irányában egészen a kapniki fővölgyig terjednek és az erek határára belül

eltávozott állapotban mint *zöldkőmódosulatok* mindenkor érczimpragnatióval jelentkeznek.

Az amfibolandezit *kvarczitos módosulatban* jön elő a málnási kvarcziszirt környezetén, az andezit és kvarczit érintkezésén.

Valószínű, hogy eme kvarczit a trachyt felnyomulásával részben a felület felé torlódott, folszakítva a nándor-altárai mélységben előjövő palás kvarczitból. Az andezittel való érintkezés következménye a kvarczit rhyolitos átmeneteiben látszik, egyébiránt van tömöttebb és szemcsés változata is.

*Törmelékes lerakódásai* többnyire breccsiás conglomerátokból állanak, melyek legtöbb helyt a hegy-csoportok eredeti közelébe közeli átmenetet képeznek, s mint ilyenek az erek régiójához is csatlakoznak.

(Vége következik.)

## A Thomas-aczélsínek magatartása a vasutakon.

Ez alatt a cím alatt az utolsó hetekben egy, 82 lapra terjedő füzetke jelent meg *Tetmajer L.* zürichi műegyetemi tanártól;\*) melyet e helyen figyelmen kívül hagyni annál kevésbé lehet, mert a füzet megjelenése hazai viszonyainkban találja alapját, és egy oly szakkérdés tisztázását mozdítja elő, mely egyrészt hazai vasiparunkat, másrészt vasutainkat közelről érdekli.\*\*) A füzet megjelenésének speciális célja az, hogy a Thomas-aczélsíneknek a Bessemer-aczélsínekkel való egyenlő rangúságát s ezáltal a magyar kereskedelemügyi minster által 1893. évben kiadott és a Thomas-aczélsíneknek általános használatát korlátozó rendeletének megokolatlanságát bebizonyítsa.

A füzet megjelenését a következő események előzték meg:

A magyar kereskedelemügyi minster 1893. évi április-hó 24-én 12511. sz. alatt kiadott rendeletével eltiltotta a Thomas-aczélsínek használatát a m. kir. államvasutak fővonalain és azt csak a mellékvonalakon és a helyi érdekű vasutakon, de itt is csak esetről-esetre kikérendő előleges engedély mellett engedte meg. A rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytársaság, mely salgótarjáni telepét az utolsó években éppen Thomas-aczélgártására rendezte be, e rendelet által érdekeit sértve látta, és megokolt előterjesztésben igyekezett kimutatni, hogy az intézkedés minden alap nélkül való, és károsítja azt a hazai nagyipart, melyet a társaság nagy anyagi áldozatokkal és jelentékeny nehézségek leküzdése után megalkotott. A kereskedelemügyi minster ennek folytán az ügy felülvizsgálását rendelte el és felhívta a nevezett társaságot, hogy ez e célból összeállított bizottságba két képviselőt küldjön.

\*) Verlag von E. Speidel, Zürich, 1894.

\*\*\*) A kérdésnek hazai viszonyaink megfelelő tisztázásához a »Bányászati és Kohászati Lapok« is készségesen hozzájárulnak és az erre vonatkozó, tisztán tárgyilagos fejtegetéseknek közlésére szívesen vállalkoznak. Szerk.

A társaság *Farbaky* István főbányatanácsost, nyug. bány. akadémiai tanárt s jelenleg országgyűlési képviselőt és *Tetmajer L.* zürichi műegyetemi tanárt, a jelenlegi füzet szerzőjét választotta képviselőül, míg a m. kir. államvasutaknak illetőleg a birtokukat képező diósgyőri vasgyárnak *Cserháti* igazgató és *Teutschl F.* diósgyőri vasgyári főnök volt képviselője.

A bizottság *Kerpely* Antal, minsteri tanácsos és a kincstári vasgyárak központi igazgatója elnöklése alatt 1894. évi január-hó 4-én és 15-én a pénzügyi minsteriumban tartotta üléseit, s tanácskozásainak az volt az eredménye, hogy a kereskedelemügyi minster 1894. évi szeptember-hó 6-án kelt 12113. számú rendeletével előbbi intézkedését megmásította, és megengedte, hogy a Thomas-aczélsínek, habár nehezítő feltételek mellett is, a m. kir. államvasutak fővonalain is használhatók legyenek.

Ilyen nehezítő feltételek gyanánt a füzet az alábbi háromt emeli ki:

1. Thomas-aczélsínek a fővonalakon is használhatók, azok gyártásánál és alkalmazásánál azonban mindazoknak a feltételeknek teljesítése szükséges, melyeket a Thomas-aczélsínek használatát illető feltétel-füzetek a mellék- és helyi érdekű vasutakra nézve tartalmaznak.

2. A fővonalakra szállított Thomas-aczélsínekre az illető adás száma mindenkor ráverendő, hogy az egy adásból kikerült sínek bármikor feltalálhatók legyenek. És ha az egy adáshoz tartozó sínekből gyors elkopás, zúzódások, törések, hámlások és más, a használat közben mutatkozó hibák miatt a jótállás ideje alatt 10%-nál többet kellene kiváltani, akkor az illető adásból való összes sínek a vágányból eltávolítandók és megfelelő hosszúságú új sínekkel pótolandók.

3. Thomas-aczélsínek csak hazai vaskövekből illetőleg nyersvasból gyárthatók.

Az 1. pontban említett feltétel-füzeteknek erre vonatkozó rendelkezései pedig a következők:

a) A Thomas-aczél mangántartalma 0.6%-ot meg ne haladjon.

b) Thomas-aczélsínek alkalmazása a m. kir. kereskedelemügyi minster előzetes engedélyezése alá tartozik, mi mellett ki kell mutatni, hogy ugyanabban az áruan s azonos feltételek és jótállás mellett sem Bessemer- sem Martin-aczélsínek nem kaphatók.

c) Thomas-aczélsíneknek az anyag minősége adásonként legalább egy darab sinen megállapítandó.

d) A Thomas-aczélanyag nyújtó szilárdsága minden körülmények között legalább 5000 kgr. legyen cm<sup>2</sup>-enként (Bessemer-síneknek az alsó határ 4700 kgr.)

A szerző ezután előrebocsátva azt, hogy a kérdéses 1893. évi rendelet kibocsátását egy, már előzetesen sem pártatlan bizottság készítette elő, mely a m. kir. államvasutak gépgyára és a diósgyőri vas- és aczélgyár igazgatójának kezdesére küldetett ki, s mely a Thomas-aczélsínek silányabb minőségűeknek jelentette ki: elismeri, hogy egyes, bázikusan dolgozó vasgyárak magok is nagyban hozzájárultak a Thomas-aczélnek, mint sinanyagok, diszkreditálásához, mi azonban az illető gyáraknak és nem magának az eljárásnak rovandó fel bűnül. A bázikusan dolgozó vasgyárak ugyanis, nem számolva a Thomas-aczél sajátjaival, főképpen arra törekedtek, hogy minél lágyabb anyagot állítsanak elő. Az ilyen anyagból gyártott sínek azonban esekély ellenálló képességükön fogva nemesak gyorsan kopnak, de végeiken is összelapulnak, de sőt a keresztialpak hiányos beagyazásánál oldalt is kihajolnak, mi a közbizottság érdekében meg nem engedhető.

A Thomas-sinanyag kémiai összetétele jelenleg a következő határok között mozog: *C* = 0.2—0.3%, *Mn* = 0.4—0.6%, *Si* — nyomok, *P* és *S* egyenként < 0.1%, mely összetételt, tekintve a sínek kopását, nem lehet szerencsésen megválasztottnak mondani. Ily összetételű aczéluskók ugyanis nem lesznek tömörek és a belőlük kihengerelt sínek, keménységüket tekintve, alább valók mint a savas eljárással nyert, hasonló karbontartalmú anyag. Egyenlő karbon és mangán-tartalom mellett a Thomas-anyag szilícium-tartalmát folyékony ferroszilíciummal kellene 0.15—0.25%-ra emelni és a síneket lehetőleg hidegen készre hengerelni, mi az anyag tömörségét és keménységét gyarapítja, anélkül, hogy a szakító próbák eredményeit befolyásolná. Az anyag keménysége és ellenálló képessége gyarapítható továbbá a legtermészetesebb módon a *C*, *Si* és *Mn* tartalom megnagyobbításával; a foszfor-tartalom öregbítése is tapasztalat szerint bizonyos határig növeli az anyag ellenálló képességét, és csökkenti a sínek kopását.

Átmenve a Thomas-eljárás és a belőle gyártott termékek méltatására, szerző számtalan számbeli adattal igyekszik megegyezni azt a kiesínylést és gyanúsítást, mely a Thomas-anyagot és eljárást a kezdetben említett bizottsági tárgyalásnál az ellenfél képviselője részéről érte. Így az az állítás, hogy a savas eljárás sokkal inkább van elterjedve, mint a bázikus s hogy egyes jelentékeny külföldi vasgyárak (Krupp, Essenben, Bolkon, Vaughan & Comp. Angolországban stb.) inkább

nagy áldozattal idegen országokból (Elbáról, Spanyolországból stb.) importálnak liszta vasérczet és nyersvasat, mintsem hogy saját foszfor-tartalmú érceiket a Thomas-eljárás szerint dolgoznák fel, szerző szerint nem áll semmiféle összefüggésben a Thomas-eljárással és termékeinek értékével, mert az idegen érc és nyersvas Németországba nem a savas aczélgyártás céljaira hozatik be, és a Krupp-gyár spanyolországi és más ércelepeit akkor szerezte meg, midőn a Thomas-aczélgyártásról még szó sem volt.

Hogy egyes gyárak, mint pl. Witkowitz, Könighütte stb. a Thomas-eljárást csakhamar egészen abban hagylák és visszatértek a savas eljárásához, annak oka tisztán csak abban keresendő, hogy az illető gyáraknál hiányoztak a feltételek, melyek a Thomas-eljárás sikerét biztosítják. A witkowiezi nyersvas pl. több foszfort tartalmaz, mintsem hogy savas eljárásra alkalmas lenne, de viszont több szilíciumot és kevesebb foszfort, mintsem hogy bázikus béléssű konverterben gazdaságosan lehetne feldolgozni. Ezért ott a Thomas-eljárás csak addig volt használatban, míg a régi kavarósulak foszfortartalmával segíthettek a bajon.

Az sem függ össze a minőség kérdésével, hogy a savas sinanyagban túlnyomóan nagyobb a termelés, mint a bázikusban, mert ez tisztán csak annak a körülménynek természetes következménye, hogy a legtöbb vastermelő ország ércei alkalmasabbak jó Bessemer-nyersvas, mint jó Thomas-nyersvas termelésére.

Azt a lényt továbbá, hogy a Thomas-eljárás az eddigi visszazénítési módszerek mellett meglepően szívós anyagot ad s hogy singyártásra használt keményebb fajtái is nagy mértékben megbízhatók és szívósak, szerző úgy a keresztülvitt kísérletekből, mint a már lefektetett síneknek magatartásából is bebizonyítva látja, és ennek beigazolására számos kémiai kísérlet eredményeit mutatja be, melyeket egyrészt a salgótarjáni és másrészt egyes németországi vasgyárak anyagán végzett, s melyekből a következő következtetéseket vonja le:

1. A Darby módszere szerint visszazénített Thomas-aczél bármely kívánatos keménységi fokkal állítható elő.

2. Ez az eljárás a technikai tökéletesség oly fokát érte el, hogy a karbontartalom egyenlőségét nemesak minden adásnál, de minden egyes tuskónál is jobban képes biztosítani, mint azt eddig kívánni is lehetett volna, akár savas konverterből, akár Martin-pestből került ki az anyag.

3. A tükrósvas és a visszazénítésre használt nagyobb ferromangan-pótlékek elhagyásával annak lehetősége is ki van zárva, hogy fel nem oldott vas vagy ferromangan részecskék esússzanak be az anyagba.

4. A Darby-féle módszer szerint visszazénített anyag, fizikai tulajdonságait és tömörségét tekintve, miben sem áll hátrább a más módszerek szerint gyártott aczélanyagnál s az a félelem, hogy a Darby-féle visszazénítéssel járó rohamos gázfejlődés hólyagos aczéluskókat fog szolgáltatni, alaptalannak bizonyult.

(Vége következik.)



## Körolvasztók munkája a fernezélyi kohónál.

— Közi *Oblatok* *Déla*, kir. főmérnök. —

Az utolsó évtizedben, e körületben, úgy a magán-, mint a kincstári bányászat föllendülésével, a fernezélyi kohónak beváltása évről-évre növekedett.

A kohómunka régi berendezése, míg egyfelől feldolgozás tekintetében, a növekedett beváltással egyenlő haladást nem tarthatott, másfelől a gyakorlatban állott olvasztásrendszer is, körülményes és széttagozott műfolyamataival, a munkát nehézkessé, költségessé tette, s mindinkább érezhető lett a rendszer gyökeres átalakításának kényszerűsége az újkor műszaki vívmányok felhasználása mellett.

Szükségessé vált az olcsóbb és tömegesebb feldolgozás céljából, a körolvasztók munkáját bevezetni, s ezzel természetesen egy egységes, minden ércnemre alkalmas olvasztásmódot megállapítani.

A rendszer megállapításánál: a beváltás mennyisége és minősége, úgymint az ércnemek vegyi összetétele, azok fém tartalma, viselkedésük olvasztás közben s főleg ama ezél volt irányt adó, hogy a gyors és sikeres

feldolgozás mellett az olvasztás olcsósága is biztosított.

A fernezélyi kohó beváltása a következő bányaterményekből áll:

1. Ezüstérczek, 20—73%  $SiO_2$ , kevés pirít és mészpáttal.

2. Kénes érczek, 19—50%  $SiO_2$ , 10—30%  $FeS$ -tartalommal.

3. Ólomérczek, átlagosan 36% ólomtartalom mellett, kvarcz, pirít és súlypáttal.

4. Ólomzinpórok, átlagosan 24% ólomtartalommal s az előbbi ólmos terményekkel járó elsalakítandó alkotórészekkel; ezek pirít tartalma 30—40%.

5. Kéntartalmú zinpórok, 32—46%  $Fe$ , 2—5%  $SiO_2$ -tartalommal.

A beváltás legnagyobb részét a felsőbányai kincstári és magánbányaművek termékei teszik ki, amelyek kivétel nélkül több-kevesebb  $Zn$ -et tartalmaznak.

Tájékoztatóul szolgáljon az 1893. év beváltása, melyet a következő összeállítás tüntet ki:

A beváltmány neve	Szárzsúly		T a r t a l o m							Átlagos tart.		A beváltás %-ban
	q	kg	SiO <sub>2</sub>		Fe		Zn		S			
			kg	kg	q	q	q	q	kg	kg		
Ezüstércz . . . . .	8262	32	1076	8495	7	351				0.130		8.8
Kénes ércz . . . . .	5247	56	231	131	35	128				0.044		5.6
Ólomércz . . . . .	4443	28	329	936	0	767	1604	94		0.074	36	4.7
Ólomzinpör . . . . .	25710		1418	396	43	595	6362	61	1	0.055	24	27.8
Lúgzó termények . . . . .	125	30	58	749	0	873	48	81		0.469	39	
Kénes zinpórok . . . . .	48520	49	1141	146	141	855			1	0.023		53.1
Egyebek . . . . .	322	25	0	565	0	032	128	38	54	0.017	39	
Osszesen	92631	20	4259	7725	229	601	8145	74	57	0.045	8.7	

E kimutatásból látjuk, hogy a beváltás java részét a kénes zinpórok teszik ki nagy vastartalmukkal, s ezen  $Fe$  elsalakításához szükséges, kvarczot tartalmazó ezüstérczek, a beváltásban csak 8.8%-al vesznek részt, s ha még tekintetbe vesszük az ólmos és kénes beváltmányok jelentékeny pirít-tartalmát, azonnal szembe ölik a terményekben foglalt  $Fe$  és  $SiO_2$  közötti feltűnő aránytalanság, vagyis a  $Fe$  elsalakításához szükséges  $SiO_2$  hiánya.

Megjegyzendő, hogy az ezüstércz beváltási aránya ez évben a legkedvezőbb volt, amennyiben a selmezi kir. kohóval fennállott csere beváltási viszonyunknál fogva e kohótól 2401 q ezüstérczet kaptunk.

E viszonyokkal számolva, elkerülendő a költséges meddő kvarcz pótlását, de tekintettel a beváltmányokban foglalt jelentékeny  $Zn$ -tartalomra is, nemcsak gazdasági, de célszerűségi szempontból is, bazikus elegyet kell összeállítanunk.

Feladatunk tehát:

1. az elegy összeállításánál a kvarcz beosztását egy bizonyos határig korlátozni,

2. az ércolvasztásnál közvetlenül szegény salakot előállítani.

A kvarczpótlás fölöslegét nemcsak takarékosági szempontból kell kerülnünk, hanem, miként azt alább beigazolnunk igyekszem, az olvasztás szabályos menetének

biztosítása céljából megszabott, szűk határok közé kell szorítanunk.

Ami nagy haszon, mely a szegény salakkal való ércolvasztásban áll, ha az nem a felhozat rovására érvényesül — bizonyításra nem szorul; a mi viszonyaink között pedig a szegény salakkal való olvasztás nemcsak gazdasági szempontból szükséges, hanem valódi kényszerűség is.

Említettük ugyanis, hogy a beváltmányok  $Zn$ -tartalmánál fogva, a  $ZnO$  lehető elsalakítása végett, egy könnyen olvadó bazikus vassilikatsalakot kell előállítanunk; egy ilyen összetételű salakkal — mint a tapasztalás is beigazolta — sikerül a  $Zn$ -nek nagy részét a salakba átvinni, úgy, hogy ennek  $Zn$ -tartalma 11—15%-ra hozható fel.

Föltéve, hogy e salak nemes fémekben dús lenne, azt ismételtlen átolvasztani volna szükséges, s ez által nem csupán egy nagy mennyiségű bazist hoznánk fel ismét, hanem a már egyszer elsalakított tetemes  $Zn$ -mennyiséget újabb forgalomba vinnék, amelynek reductiója, illetve a kéneskőbe való felvétele ellen ismételtlen kénytelenek volnánk védekezni; ugyanis az olvasztás folyamata alatt, akár a pörkölés tökéletes volta miatt, akár a  $Zn$ -sulfát reductiója avagy a reductált  $Zn$ -nek kéndioxid és izzó szénrel való érint-

kezése folytán,  $ZnS$  is keletkezik, mely nehezebben levén elsalakítható a  $ZnO$ -nál, előszeretettel a kéneskővet követi, mi által ezt sűrűn folyóvá teszi s a salaknak ettől való különválását megnehezítvén, rendetlen olvasztó járat mellett még tetemes fémvesztésre is alkalmas nyújt. ( $Zn + SO_2 + C = ZnS + CO_2$ .)

A szegény salakkal való olvasztás feltételei a következők:

1. a termelendő fémek könnyű és gyors reductiója,  
2. a reductált fémek tökéletes kiválása a salakból s ez által a mechanikai veszteségek kikerülése.

A termelendő fémek könnyű és gyors reductióját az által érhetjük el, ha a szintendő anyagok az elegyben olyan vegyi összeköttetésben avagy belékeverten vagy feloldottan vannak jelen, hogy azok kiválasztása — függetlenül az elegy egyéb alkotó részeitől — legelső sorban megtörténhessék.

A fémkohászati gyakorlatban, általánosságban az a fellogás és eljárás honosult meg, hogy a pörkölés-elegyet singulo silicifokozatra számítják ki, s ezen fokozaton felül még egy bizonyos százalék szabad  $SiO_2$ -t még mintegy tartalékképpen, fölöslegben hozzápótolnak.

E gyakorlat jogosultsága mellett szól: a pörkölés által elérni szándékolt ama ezél, melynél fogva az elegyben foglalt ólom mennyisége, ólom-silicáttá átváltoztassék, másrészt az a törekvés, hogy az olvasztáshoz már egy normális (singulo) salakalkatá, könnyen olvadó pörkölék álljon rendelkezésre.

Oh, hol a beváltmányok összetétele, az elegyítés ezen arányát, minden nehézség nélkül megengedi, továbbá ahol a bányatermékek minősége s különösen a  $Zn$  jelenléte más eljárást nem parancsol, e gyakorlat nem kifogásolható, de a mi viszonyaink között, midőn kvarcziánnyal kell küzdenünk, beváltmányaink java része jelentékeny  $Zn$ -et tartalmaz; a tapasztalás beigazolta azt, hogy olcsóbb és rendesebb járatú olvasztást érhetünk el, ha a pörkölés-elegyet akként állítjuk össze, hogy abban nem kvarcfölösleg, hanem kvarcziánnyal mutatkozzék.

A munka menete a következő:

A kénes zinpórok, melyek átlagosan 35—40%  $S$ -t tartalmaznak, Bode-féle pörkölő kemencékben oxidálólólag pörköltenek, mi által  $S$ -tartalmuk 2—5%-ra alászáll.

Ezek az előpörkölt zinpórok ólmos bányatermékekkel és kvarcztartalmú érczekkel a következő arányokban elegyítve, a tovalapátoló pestekben elsalakítólólag pörköltenek.

A tovalapátólók elegye:

50—55% előpörkölt zinpör (Bode-pörkölék),

25—28% ólomércz és zinpör,

17—25% ezüstércz, vagy meddő kvarcz.

A pörkölés-elegyének kiszámítása, a beváltásba jövő bányatermékek analízisei alapján történik.

Ugyanis: a kincstári bányák és zúók összes termékei, valamint a nagyobb magánbányák beváltásai elemezve vannak s ezek alapján a salakot adó alkotó részek mennyisége meg lett állapítva; a  $SiO_2$  és bazisokhoz

kötött  $O$ -mennyiségek egybehasonlításából kiszámított azon  $O$ -hiány vagy fölösleg, melyet kovasavval, illetve  $FeO$ -hoz kötött  $O$ -nel kell pótolni, egy singulo silicifokozatú salak előállításához; a kovasavhoz kötött  $O$ -felesleget  $+$ -szal, a bazisokéhoz kötött pedig  $-$ -szal jelöljük. E szerint az  $O$  kiszámított arányszámával (t. i. a kovasav és bazisokban foglalt  $O$ -mennyiségek közötti különbözet) az elegybe adott bányatermék súlyát sokszorozva, megtaláljuk például az  $-O$ -ek összegét, vagyis a bányatermékben foglalt kovasav és bazisokhoz kötött  $O$ -mennyiségek közötti összes különbözetet, melyet kovasavban foglalt  $O$ -el pótolni kell, s ennél fogva most olyan és annyi kvarczos terméket osztunk be, amelynek  $O$  arányszámával kiszámított  $O$ -feleslege a fentebbi  $O$ -hiányt megközelíti.

Miként az évi beváltáskimutatásból láttuk, a beváltás átlagos ólomtartalma 8.7%, arányos ezüstben 0.045 kg, ennél fogva, tekintettel arra, hogy az ezüstérczek egy része közvetlenül az olvasztáshoz osztatik be, a pörkölés-elegy ólomtartalma 10—12%, arányos ezüstben pedig 0.035—0.045 kg között változik.

Például:

Egy — körülbelül 1000 q súlyú pörkölés-elegy volna összeállítandó; rendelkezésre állanak a következő bányatermékek:

1. felsőbányai előpörkölt kénes zinpör,
2. magánosoktól vett ólomércz,
3. felsőbányai kir. ólomércz, a nyugati bányászattól,
4. kerszthegyi kénesércz.

E termékek salakot adó alkotó részei következők:

1. Felsőbányai kénes zinpör:

$SiO_2$	3.50	ennek megfelelő $O$	1.86
$FeO$	41.44		9.20
$Al_2O_3$	0.87		0.40
$MnO$	0.88		0.19
$CaO$	3.16		0.90
$BaO$	0.39		0.03
$BaSO_4$	0.06		0.01

a bazisokhoz kötött  $O$  összege 10.76

tehát a bazisokhoz kötött  $O$ -fölség — 8.90.

2. Magánosoktól vett ólomércz:

$SiO_2$	19.95	megfelelő $O$	10.64
$FeO$	6.22		1.38
$Al_2O_3$	0.06		0.02
$CaO$	0.55		0.15

a bazisok  $O$ -je 1.55

tehát kovasavhoz kötött  $O$  fölsége  $+$  9.09.

3. Felsőbányai nyugati bányá ólomércze:

$SiO_2$	10.00	megfelelő $O$	5.33
$FeO$	6.00		1.33
$Al_2O_3$	0.55		0.25
$CaO$	1.23		0.35
$BaSO_4$	0.50		0.03

a bazisok  $O$  összege 1.93

tehát kovasavhoz kötött  $O$ -fölség  $+$  3.37.

## 4. Kereszthegeyi kénégercz:

Si O <sub>2</sub>	73.24	megfelelő O	39.06
Fe O	6.43	"	1.42
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.15	"	0.53
Mn O	4.10	"	0.92
Ca O	1.46	"	0.41
Ba O	0.28	"	0.02

bazisok O-je 3.30

a kovasavhoz kötött O-fölösleg + 35.76.

Az 1. alatti termék súlya 584.46 q, ezt sokszorozva az O illető arányszámával — 8.90, lesz O-hiány — 5201.69

2. terményből	91.75 q	× +	9.09
lesz O-fölösleg			+ 834
3. terményből	221.09 q	× +	3.37
lesz O-fölösleg			+ 745.07
4. terményből	101 q	× +	35.76
lesz O-fölösleg			+ 3611.76
998.30 + O összege			+ 5190.83

tehát az elegyben lesz kovasavhoz kötött O-hiány 10.86.

Egy lángpörkölkék vegyhontása következő \*):

Si O <sub>2</sub>	20.43	megfelelő O	10.21
Fe O	48.88	"	10.75
Zn O	14.79	"	2.92
Pb O	16.34	"	1.17
Cu O	0.81	"	0.17
Sb	0.11	"	"
Ca O	1.14	"	0.32
Mg nyom	"	"	"
S	4.05	"	"

bazisok oxigénje 14.27 tehát — 4.06 O fajsúlya 4.24

Ez összetételből is látszik, hogy a vegyítékbe adott kovasav O-je a Fe O-t csak megközelíti úgy, hogy a pörkölkékben még mindig egy kevés Fe O feloldatlan tartalmazzatik, s az elegy sub és singulo silicát-fokozat között áll.

A lángpörkölkék olvasztása 8 fúvókasú körolvastóban történik a megfelelő pótló anyagok hozzáadásával.

Az elegy közönségesen áll:

320 kg	lángpörkölkék,
160	salak,
30	nyers kénescső,
30	pörkölt,
30	ezüstércz,
20	mázanyag,
10	mészke,

600 kg s minden ilyen adáshoz 50 kg kokszt; szényomás 12—14 mm s az olvasztás ormányokkal történik. Az elegy átlagos aranyos-ezüsttartalma 0.035—0.045 kg, ólomban 10—12 kg.

Az elegy csekély aranyos-ezüsttartalmához képest az ólomnak ezüsttőz való aránya a szokottnál (1 : 200) nagyobb s körülbelül 1 kg ezüstre 250 kg ólom jut;

\*) Az analízisben a bazisok, mint fémek vannak megadva, itt ezen összehállásban E O-ra átszámították a silicát-fokozat megállapítására végett; ezért az alkotó részek összege 100-nál több lesz.

ez ólomfólósleg mellett az  $\odot$ -fémveszteségek ellen sikeresen védekezhetünk.

Már előbb is említve volt, hogy tekintettel az elegy Zn-tartalmára, azt akként állítjuk össze, hogy a termelendő salak sub- és singulo silicát-fokozat között álljon; miután pedig e salaknak vasbazikusnak kell lennie, ilyen összetétel mellett nagyobb fajsúlyánál fogva, a kénescsőnek a salaktól való különválását igen megnehezíti, s e mellett higan folyó állományánál fogva is fémeket ragad magával s ez által a salak is dúsabb lesz.

Igen fontos tehát az olvasztásnak akképen való vezetése, hogy a salak hig állománya mellett, annak és a kénescsőnek fajsúlya között egy bizonyos különbség legyen.

A salak fajsúlyának szabályozása végett, a kvarcz pótlásához a már fennebb előadott okokból, de még azért sem folyamodhatunk, nehogy nagyobb kvarcz-tartalom mellett az elegy olvadáspontját magas hőfokra felemelve, a túlnyomólag vastartalmú adalékban a Fe reduktiójára alkalmat nyújtsunk.

Egyedüli mód a salak fajsúlyának leszállítására a mészke pótlásában áll, azonban ezt is óvatosan s csak bizonyos határig szabad alkalmazunk, egyrészt ismét a Fe bekövetkező reduktiójának kikerülése végett, másrészt azért, mivel tudjuk, hogy — habár a vas-silicát a Zn O-nak kitűnő oldószer, ez a tulajdonsága azonban a Ca-tartalom növekedtével módosul s a mész-tartalom bizonyos határig felül egészen elenyészlik; e körülmény nézetem szerint annak tulajdonítható, hogy a Zn-silikát Ca által könnyen felbontható lévén, a reducált Zn az elsalakulástól elvonatik.

A tapasztalás bizonyítja, hogy a salak 11% mész-tartalom mellett a Zn O-t még nagy mennyiségben képes felvenni, ezen felül az oldó képessége már csökken, s a Zn jelenléte a kénescsőben s tapadékok képződése által mindinkább érezhetővé válik.

A kénescső Zn-tartalmának növekedtével, annak fajsúlya fokozatosan alászáll s majdnem a salak fajsúlyával egyenlő lesz, a medencében megsűrűsödik, habos, nehezen folyó lesz s a salaktól el nem különíthető.

A szabályos olvasztó járat ellenőrzésére igen czélszerűnek bizonyult a salak és kénescső fajsúlyának figyelemmel kísérése s annak gyakori meghatározása.

Tapasztalás szerint, az olvasztás legrendesebb akkor, ha a salak fajsúlya 3.5—3.8 között, a kénescső pedig 4—4.8 között van; 0.5 fajsúlykülönbség mellett, e két termék különválása még elég tökéletes, habár itt-ott a salakkúpok csúcsaiban kénescövet találunk. 1 fajsúlykülönbség mellett a salakkúpok egészen mentesek a kénescsőtől s fém-tartalmuk is igen csekély.

Igen érdekes adatokat nyertem erre vonatkozó följegyzéseimből, amelyek bizonyossága szerint, a salak és kénescső fajsúlyának változásával, a salaknak fém-tartalma is következetesen és állandó viszonyban nő, vagy fogyatkozik, elannyira, hogy a fajsúlykülönbségekből már előre lehet a salak fém-tartalmát megközelítőleg megítélni.

Feljegyzéseimből egy kivonatot a következőkben mutatok be.

Salak fajsúlya	Kénescső fajsúlya	Különbség	A salak		Megjegyzés
			$\odot$	$\odot$	
t a r t a l m a					
3.750	4.733	0.983	0.0015	1/4	Rendes salak, sok ólomhullás
3.648	4.252	0.604	0.0035	2	Savanyúbb salak, sok ólomhullás
3.762	4.121	0.359	0.016	4	Kénescsővel zavart salak
3.405	4.547	1.142	0.001	1	Rendes járat, igen higan folyó kénescsővel
3.950	4.170	0.220	0.004	2	Zavaros salak
3.190	4.923	1.733	0.001	1	Sűrű salak, olvasztó rendben, sok ólom
3.870	3.920	0.100	0.0035	1	Zavaros salak
3.900	3.900		*)		Habos kénescsővel kevert salak

Végül itt közlöm még egy érezolvastásbeli salak vegyhontását:

Si O <sub>2</sub>	26.71	megfelelő O	14.23
Fe O	46.33	"	"
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.75	"	"
Ca O	6.16	"	"
Mg O	0.18	"	"
Zn O	9.88	"	"
Pb O	3.43	"	"
Cu O	0.04	"	"
Alkaliak	1.20	"	"
As, Sb	0.27	"	"
98.95		bazisok O-je	16.28

— 2.05 (Woditska J.)

\*) A salak zavaros, tisztátalan volta miatt, ebből helyes próbát nem lehetett venni.

## A szerkesztőség üzenetei.

284. Műszaki vezérigazgatóság. Igen köszönjük a küldött füzetet. Ismertetjük.

285. Prof. J. Budapest. Krvánságát teljesítettük; a 18 fennyi hirdetési díjat, előre kérjük beküldeni pénztárunkhoz.

288. Zs. A. Budapest. Köszönjük a szives ajánlatot és kérjük a beküldést. B-hoz fordultunk Beszterzara, már jó régen, de ez ideig választ nem kaptunk. — Ha később is jön itt, mint ott, nem lesz ez egyszer haj!

## A titkári hivatal üzenetei.

287. A. B. Körmező. Reclanatiódat H. B-t illetőleg nem értjük? Kérelmet bejelentve; hol lett befizetve?

## Hírek.

A hivatalos lap december-hó 15-én megjelent száma hozta Graenzenstein Béla minisiteri tanácsosnak az ezredéves kiállítás igazgatói állására való kinevezését.

E kinevezés öröme szolgált mindazoknak, a kik az ezredéves kiállítás iránt érdeklődnek és annak sikerét óhajtják; Graenzenstein Bélaival a kiállítás olyan embert nyert, a kinek kezében nyugodtan látjuk letéve a kiállítás sorsát. 1847-ben született, végigjárta a solnezi bányászakadémiát s éveket töltött külföldi egyetemeken. Pályáját a pénzügyminisiteriumban kezdte, a hol édes atyja az államtitkárságig vitte föl. Mint fogalmazó lépett be a minisiteriumba, a hol ritka talentuma, gazdag tudása, páratlan munkaberje, e mellett kiváló szerénysége csakhamar kitűnik s Graenzenstein fokról fokra emelkedik, míg végre minisiteri tanácsos lesz s a dohányjörvedéki osztály igazgatójává. Kiválóan praktikus elméje és széleskörű tudása teljes garanciát nyújt nekünk arra, hogy az ezredéves kiállítás méltó leend ahhoz a nagy eszméhez, melynek képviselője lenni akar.

Üdvözljük Graenzenstein Béla, egyesületünk alapító tagját, új munkássága küszöbén s fáradságtalan buzgalmánál az egész ország javára, teljes sikert kívánunk.

tehát singulo és subsilicát-fokozat között; ezen analízisből látható az is, hogy ilyen salakképzés mellett a Zn-nek igen jelentékeny része elsalakítható.

A körolvastó, rendes járat mellett, 24 órában 60—62 adást olvaszt fel, s a salakok fém-tartalma  $\odot$ -ben 0.001—0.003, ólomban pedig 1—2 1/2 % között ingadozik.

Az apróbb részletekre ki nem terjeszkedvén, eme főbb vonásokban igyekeztem azokat az alapelveket, melyek eljárásunkat vezetik, megismertetni, s ez által tisztelt szaktársaimnak is alkalmat nyújtani arra, hogy gyakorlatukban állításaimat ellenőrizzék, s fémkohászatunk hasznára észrevételeiket is megtehessék.

**Aprító és érezelőkészítő gépek.** Hopf János bécsi czég 1896. évi január 1-én (lásd a hirdetést) az előkészítésnél újabb nagy sikerrel használt összes aprító és zagyot előkészítő gépeiről kimerítő magyarázatokkal ellátott új illusztrált prospectust adott ki, melynek egy példánya jelen számhoz is csatolva van.

Eme prospectusban az előkészítés legfontosabb gépeit találjuk, melyek alakban és a szerkesztés tökéletességét tekintve az eddig ismert ilyenmő gépektől teljesen elütők, azonkívül felállításuk és üzembevételek is jelentős könnyűséggel eszközölhető. E gépek közül különösen kiemelendők:

Az érezőgép, a hengermalom, a centrifugál érezmalom, a feladó készülék, az osztályozó dob, az ülepítő gépek, amalgamatorok, a zagyot emelő elevator, a töményítő készülék, a rázó szár, a lökö szár és a körzár (Concentrator).

Hopf dr már körülbelül 12 éve cultiválja az aprító gépek, mint különlegességek gyártását, mely idő alatt e téren a gyakorlati tapasztalatok egész halmaza állott rendelkezésére úgy, hogy gyártmányai minden tekintetben a versenyre képeseknek mondhatók.

O. K.

## Hivatalos rovat.

## Pályázatok.

1894. évi 3219. sz.

II. sz. 4.

A körmezői m. kir. pénzverőhivatalnál, elhalálózás folytán a VIII. fizetési osztályba sorozott főmérnöki s főaranyválasztói állomás évi egyezer négyszáz (1400) forint fizetéssel 250 frt lakpénzzel, nyolczvanöt (85) úrköbméter tűzfajárandósággal, nem különben a fizetés két harmadát kitevő készpénz biztosíték letételének kötelezettségével betöltendő.

Az 1883. évi I. t. cz. 11.§-ában megkivánt minősítéssel bíró pályázóktól a fémkohászati szaktanulmányoknak a bányászati akademián jó sikerrel történt bevégzésén kívül megkivántatik még, hogy a fémkohá-

szat és kémlészet minden ágában, de különösen az aranyválasztó üzemből, valamint a vegyelemzési gyakorlatban és electrolitikai elemzésben is, és azonkívül a fémanyag-számvetelben kellő jártassággal bírjanak, nem különben a hivatalos nyelvet szó- és írásban tökéletesen bírják.

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, 1895. évi január-hó 31-ig a nagyméltóságú magy. kir. pénzügyminisiteriumhoz czimozva az alólírott m. kir. pénzverőhivatalhoz nyújtandók be.

Egyszersmind megjegyeztetik még, hogy csak azon folyamodók kérvényei fognak figyelembe vétetni, a kik a kiírt állomást tényleg elfoglalni kívánják.

Körmöczbányán, 1894. évi december-hó 28-án.  
M. kir. pénzverőhivatal.

1753. szám.  
Hírl. sz. 2.

A nagybányai m. kir. bányakerülethez tartozó kincstári fémkohászati tisztviselők létszámában egy, a IX. fizetési osztályba sorozott mérnöki (kohótiszt) állomás, évi egyeztetésszáz (1100) forint fizetés, kétszáz (200) forint lakáspénz, hatvannyolcz (68) örköbméter tűzifa járandósággal, előleptelés esetén pedig a X. fizetési osztályba sorozott segédmérnöki állomás, évi nyolczszáz (800) forint fizetés, egyszázhetvenöt (175) forint lakáspénz, negyvenegy (41) örköbméter tűzifa járandósággal, és mindkét állomáson a fizetés kötharmadát kitevő közpénzbiztosítéknak letevésére való kötelezettséggel — betöltendő.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában előírt minősítéssel bíró pályázóktól a fémkohászati szaktanulmányoknak a bányászati akademián jó sikerrel történt bevezetésén kívül megkívánatik még, hogy a hivatalos nyelven szó- és írásban való tökéletes ismeretével és a fémkohászat minden ágában, valamint a kohászámvetelben is kellő jártassággal és gyakorlati tapasztalattal bírjanak.

A már állami szolgálathoz levő pályázók kérvényeiben világosan kitéendő, hogy a helyi alkalmazástól egészen függetlenül emez állásra való kinevezetésük esetében a nagybányai bányakerületbe áthelyeztetni, vagy pedig a jelenlegi állomáshelyen meghagyatni óhajtanak.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető előjáró hatóság, vagy ha a pályázó az állami szolgálat kötelekén kívül áll, illetékes főispánja útján, 1895. évi január-hó végéig a nagymélt. m. k. Pénzügyminisiteriumhoz czimozva, alólírott bányagazgatóságához lesznek benyújtandók.

Nagybányán, 1894. évi december-hó 7-én.  
M. kir. bányagazgatóság.

(Ötvennyolcz sz. 41. sz. 1894.)

## Magánhirdetések.

H. sz. 3.

### Pályázati felhívás.

Kerestetik egy magán arany- és ezüst-bányavállalatához elméletileg és gyakorlatilag képzett **bányatiszt**, a ki a zúzmóvekben is teljes jártassággal bír. 10 évi szolgálat biztosítható. Fizetési feltételek megállapodás szerint. A kik reflectálnak ezen állásra, kéretnek bizonyítványaik másolatát rövid életrajzi adatok kíséretében e lapok kiadóhivatalába C. J. jegy alatt beküldeni.

1-3

### Segéd-bányamérnöki állás

pályázat útján betöltendő. — A pályázó által bányász-akadémiai tanulmányok elvégzése, illetve az államvizsga sikeres letétele beigazolandó. — Előnyben részesül az, ki a bányamérnöki téren (Markscheideerei) már is működött, illetve bányafelvételek és tervek készítésében való jártasságát kimutathatja. — A betöltendő állással egybekötött javadalmazás egyezség útján állapíttatik meg. — Bizonyítványokkal felszerelt pályázati beadványok 1895. január 20-ig alólírott hivatalhoz betérjesztendőek.

A Rimamurány-Salgó-Tarjáni  
vasmű-részvénytársaság  
műszaki vezérigazgatósága.

2-2

### Eggenberger Sylvester kőművesmester. — Specialista.

Elvállal mindenformájú gyári kemény építésekkel, mindennemű gőzkazán befalazásokat, továbbá: gáz-generatorok, izzó, olvasztó, Martin- és Bessemer-kemenczékkel vasgyárnak részére.

Készít saját találmányu szabadalmazott gőzkazán fűtési szerkezetet, mely mindennemű gőzkazánál használható, legnagyobb szén megtakarítással körkemenczékkel téglá és mész ögötéshez, legjobbnak tapasztalt saját szerkezete szerint, legjutányosabban, jót-állás mellett elvállal.

Fig. 3-3

Budapest VII. Garaytér 8. sz. Telefon összeköttetés.

### De Cente József tűzállóanyag- és grafitgégelygyár Bécs-Ujhelyben.

Dinasztéglák, acél, üveggödrök stb számára, tűzállótéglák, lemezek, konventer csévék, dugók, csészék, szabványos ék alakú — boltzat — alakos téglák, chamotte és dinas habares, tűzállóanyag, kupolákemence, kemény, kazán, tücsatorna, téglák, kőmunkák s egyéb tűzálló gyártmányok Grafitolvasztó tégelyek minden nagyságban s kitűnő minőségben, szepoll és nyers grafit

Fig.

3-10

## KOLLERICH PÁL és FIAI Budapest

IV. Ferencz József rakpart 21.

Elő magyar sodronyszövet-,  
fonat- és szitaáru-gyára.

Fig.

3-24

### Kramer Lipót

Budapest, V. Akademia-utca 10. sz.  
ajánlja: elismert legjobb minőségű  
GÉPOLAJ és KENŐANYAG  
árúit, u. m.

Oliva-gépolaj	Olvasztott fagygyú
Repce-gépolaj	Kenőszappan
Ásvány-kenőolaj	Sűrített gépkénés
Vulkán-kenőolaj	Bányászati-kenőcs
Hengerkenőcs	Pürészkeres-kenőcs
Hengerolaj	Géptisztító-olaj
Valvolinolaj	Lámpaolaj
Transmissio-olaj	Amerikai petroleum
Transmissio-kenőcs	Orosz petroleum
	Császároolaj

és egyéb

különleges gépolajok és kenőanyagok.

— Kívánatra készséggel szolgál árjegyzékkel. —

21-24

## „UNIO“ gépgyár és vasöntő

Budapest, VI., Lehel-utca 10. sz.

### Speciálítások:

Szerszámgépek fa- és fém megmunkálására, hengerezstergák, ollók, prések, gőzhámorok stb. transmissiók, szabadalmazott gyűrűkenesű csapágyakkal.

Mindenféle gép- és építési öntvény.  
Kivánásra árakkal és rajzokkal készséggel szolgálunk.

Fig.

6-10

## Bickford és társai

Fig.

Bécs-Ujhely.

22-24

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-malmok, adagoló-készülékek, zagyot emelő elevatorok és amalgamatorok.

(Rainer-fele folytonosan működő aranymalom) golyómalom, görgőmalom, californiai zúók, rosták, szitadobok, ölepitők, zócskölők, szerek, szivattyúk és emelőkerekek; különféle rezervadarabok, mint pofástörők törőlapjai; handageok, zúzósaruk etc., kemény öntvényből, vagy Goliath acél-ból; transmissiók a legújabb szerkezetek



szerinti, vízikerekek, turbinák, gőzgépek és gőzkazánok mint speciálítások szállítanak:

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

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

Fig. 1-12

23-24

## KULMIZ C.

közkereseli társ.

### tűzállóanyag-gyárai.

Központi gyártelep: Saarau (Porosz-Szilézia).

Fióktelepek:

Halbstadt (Csehország) Biebrich (Rajna mellett).

Magyarországi kizárólagos képviselő:

Pint J. gépészmérnök

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

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és égetett tűzállóanyag-gyártmány u. m. tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák, tűzálló habares, chamotte lapok, görekek, muffolák és alakkövek minden kívánt összetételben a legkülömböző ipari tüzelések számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol, olasz, cseh és lengyel nyelveken.

1-24

H. sz. 3.

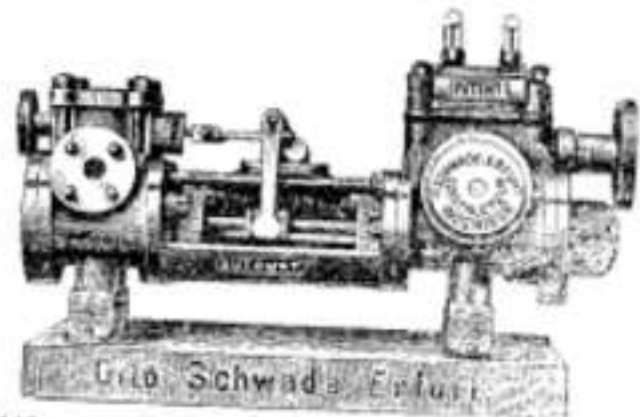
Alapított 1850. évben.

Alapított 1850. évben.

Bánya- és kohászükségleti gépek, szerszámok és technikai cikkek raktára.

# SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA

Váci körút 26. BUDAPEST Váci körút 26.



Göszivattyúk 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 öntőtógépek, 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 ezéző mélyfúrásokat, nagyiparosok, 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 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 min-  
dennemű szerszámok és pedig:

esztergakések, vésők, fúrók, lyukasztók és  
lyukasztó tűskék

reszelők, kaszák, rúgók, fegyverek, kardpengék stb.  
készítéséhez.

Különlegességek:

Hengereszterga-kések, melyek kiváló kemény-  
ségű acélfából készítvék, és ezáltal alkalmasak nagy hengerek  
egy és ugyanazon szerszámmal való kifűrésára. — Maró-  
korongok (Fraiser). Különösen e célra alkalmas acél-  
fajtából lesznek előállítva, mely igen nagy keménysége dacára  
még edzés után is nagy mértékű szívósságot mutat. **Magne-  
sek**, tiszta Wolfram-acézből. Dróthúzó vasak. **Heng-  
erek**, lemez-, simító- és fényező-hengerek.  
Ily vasosabb tárgyak, melyek eredményes edzése a legnagyobb  
nehézséggel jár, oly acézből készíttetnek, melynek különös tulajdon-  
sága, hogy az edzésnél nem szenved alak-, illetve méretváltozást.

Iroda és raktár:

Budapest VI., Teréz-körút 12. szám.

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

Nyomatott Joerges Agost öv. és fűndül Selmeczbányán 1895.



# Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Péck Antal*, min. tanácsos, tiszteletbeli tag és *Schelle Róbert*, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

*Litschauer Lajos*,  
Vir. titkár, az egyesület titkár.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

Előfizetési és közlési díjak a lapszerkesztésért, lapozási díjak Postbeszélő János pénz-  
tárnoknál (Selmeczen) értesítendők.

A közléseket állásukban levő kérik és azok vissza nem küldetnek.

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

Az ívű új anyagotól tekintve: oly csekély értékesítést, mely a szer-  
kesztőség részéről előfizetést nem kíván . . . . . 25 Ft-ig.  
oly csekély értékesítést, mely a szerkesztőség részéről átál-  
gásokat kíván, vagy lényegesen több szabatos fordítást . . . . .  
oly fordítást, mely átálgást kíván . . . . . 10 ..  
A díjak minden félév végén fizetendők.

**Tartalom:** Az egyesület ügyei; Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” választmánya 1895. évi január-hó 5-én tartott rendes gyűlésének jegyzőkönyve. — *Daganyásvédelem*. — *Geologia*. — *Daganyásvédelem*: A Nagybánya-vidéki bányaterület bányageológiai viszonyai. (Vége). — *Vaskohászat*. *Tüzelés*: A Thomas-acélszinek megatartása a vasúlaton. (Vége). — *A délkeleti elhajtás*. *Léghygiene* és *hőmérőszek* *szelvény*: Szélakná és Nagybányán. — *Hivatalos rovat*: Kinevezés, Előléptetés. — *Magánhirdetések és pályázatok*.

A lap szerkesztése lezárult 1895. évi január-hó 17-én.

## Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” választmánya, 1895. évi január-hó 5-én tartott rendes gyűlésének Jegyzőkönyve.

**Jelen voltak:** Sóltz Vilmos, ügyvezető alelnök; Pachmajer János, pénztáros; Székely Vilmos, pénztári ellenőr; Litschauer Lajos, titkár; Farbak István és Péck Antal, tiszteletbeli tagok; Cséti Otto, Gretzmacher Gyula, Cseh Lajos, Svehla Gyula, Faller Károly, K. Winkler Benő, választmányi; Hölzl József, Kachelmann Farkas, Melis István, Platzer Ferencz és Staudner Jenő, alapító tagok; Bárdossy Antal, rendes tag és Niemezik E. Géza, mint vendég.

1. *Sóltz Vilmos* elnök megnyitván a gyűlést, a megjelent tagokat üdvözli és úgy a megjelenteknek, mint a távollevőknek, az év első gyűlése alkalmából, boldog új évet kíván.

Visszapillantva a lefolyt évben történetekre, — öröm és lehangoltság tölti el lelkét. — Örövendve pillant vissza az egyesület múlt évi működésére, — mert ez év, ünnepélyes közgyűlése folytán, örökké emlékezetes fog maradni minden magyar bányász emlékében; — örömmel, mert nagy és fontos kérdéseket vitatott meg az egyesület a lefolyt évben: de a lehangoltság érzését sem tudja elnyomni, mert úgy látja, úgy érzi, hogy az egyesület székhelyén, itt Selmeczbányán, az ő bányavárosban, itt, a bányászati tudományok virágágyánál nem tesznek elegendő kötelességünknak, — keveset találkoztunk, s ha évnegyedenként egyszer összejövünk, a tagok sorában történt változásokra és a pénztár álladéka-ra vonatkozó jelentések tudomásul vételén kívül, alig teszünk egyebet.

Nem hiszi, nem akarja hinni ugyan, hogy a közel múltban oly élénken fellobogott lelkesedés lángja ki-

alvo felben van; nem akar tartani attól, hogy az egyesületnek, a magyar bányászat fellendítése útján oly szépen megindult lelkesedése a közöny kátyójában megrekedhetne.

Nem gondolja, hogy lelkesítő, esdő szava meghallgatás nélkül elenyészik és bizva-bizik a tagok, a választmány ügyszeretelében, ügybuzgalmában.

A magyar bányászat szent ügye nevében kéri az egyesület, a választmány minden tagját, segítse, támogassa az egyesületet nemes, szép céljainak elérésére!

Követésre méltó példa gyanánt állítja fel a kör-  
mőzsi vidéki osztályt, melynek szakuléseiról, tanulmányozó kirándulásairól lapunk majdnem minden egyes száma referál.

Nem akar e témáról különben sokat beszélni, és átmenetül a folyó ügyekre bejelenti, miszerint legközebb arról értesült, hogy Budapesten is alakulóban van egy vidéki osztály.

Öröndetes tudomásul szolgál.

2. Áttérvén a folyó ügyekre jelenti *elnök*, hogy 1894. év december-hó végén volt

alapító tag . . . . .	113
rendes tag . . . . .	512
a tagok összes száma 625.	

Alapító tagok sorába felvétellel jelentkeztek a választmány utolsó gyűlése óta:

Nagybánya város;  
Niemezik E. Géza, ak. tanársegéd úr,  
Bárdossy Antal, kir. bányatanácsos úr,  
Faller Károly, k. főmérnök úr.

A rendes tagok sorába belépésre jelentkeztek: 1. Ertl József, kir. bányatanácsos; 2. Sántha László, kir. mérnök; 3. Körös Hezsi, kir. s.-mérnök; 4. Bárdos Lajos, kir. s.-mérnök és 5. Kompothy Ágost, kir. tisztjelölt, Budapestről; 6. Knazoviczky János, gyári ügyvéd; 7. Werner József, vasgy. mérnök és 8. Schneefuss Ernő, vasgyári mérnök, Zólyomból; 9. Kuhinka Lajos, üveggyáros, Zólyom-Póteri; 10. Jakobs Otto, kir. bányagyakornok, Kis-Garam; 11. Pfeffer Aladár, akad. hallgató és 12. Petritsek Lajos, kir. tisztjelölt, Selmeczbányán; 13. Breuer József, t. mérnök, Anináról; 14. Wolf Miksa, k. s.-mérnök és 15. Sulczer Henrik, k. mérnök, Selmeczbányáról.

Egyhangúlag beválasztván, neveiknek a tagok névsorába való folytatólagos felvétele elrendeltetik.

3. Kérdést intéz *elnök*, hogy a szintén tagnak ajánkozott „Verein der Bohrtechniker, Wien”, tagnak felvehető-e vagy nem? hosszabb eszmecsere után, *Hüttl József* alapító tag javaslatára, határozattá vált, hogy egyesületünk a „Verein der Bohrtechniker in Wien” című egyesülettel ugyan eszevisszonyba lép, — de a tagsági bejelentést, tekintettel az alapszabályok 6. §-ra nem fogadhatja el.

4. Bejelenté *elnök*, hogy a választmány utolsó

### 1. Az egyesület törzsvagyonának álladéka 1894. december-hó végén.

T á r g y	Az alapítvány összege		Erre befolyt		Hátrálék	
	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
Alapító vagyon 1893. év végén . . . . .	21789	22	18687	83	3101	09
<b>1894. évben alapító tagnak belépett:</b>						
Báró Mednyánszky Dénes, Bécs, Schottenfeldgasse 83. . . . .	150	—	150	—	—	—
Róth Floris, Inaszó . . . . .	120	—	—	—	120	—
Kreiszl Géza bányamérnök, Mármaros-Sziget . . . . .	120	—	—	—	120	—
Zsedényi Ottó m. kir. sőtárnok, Akna-Sugatag . . . . .	120	—	—	—	120	—
Keszler, Böhm és Bauer vasöntő és gépgyár, Salgó-Tarján . . . . .	120	—	50	—	70	—
Salgó-Tarján nagyközség . . . . .	120	—	120	—	—	—
Huffner Tivadar kir. bányatanácsos, Nagyg . . . . .	120	—	60	—	60	—
Felsőmagyarországi bányá- és kohóipar-részvénytárs., Budapest . . . . .	120	—	120	—	—	—
Szilárdy Ödön nagybirtokos, Salgó-Tarján . . . . .	120	—	—	—	120	—
Gróf Szirmay Alfréd, Szirma-Bessenyő . . . . .	120	—	—	—	120	—
Niemczik E. Géza, akad. tanársegéd . . . . .	120	—	—	—	120	—
Nagybánya szab. kir. bányaváros . . . . .	120	—	—	—	120	—
Északm. egy. községek és iparv. részvényt. Bpest, 1894. évi járulék . . . . .	90	—	20	—	—	—
<b>Különféle bevételek:</b>						
5700 koronajárulék vásárlásánál, a vételár és a névérték között mutatkozó különbség . . . . .	89	09	89	09	—	—
Kamat a 4% koronajárulék után 1894. évre . . . . .	776	—	776	—	—	—
Kamat póstatakarék-betétkönyvecské után . . . . .	11	11	11	11	—	—
Márton György írói díj, mint ajándék . . . . .	7	75	7	75	—	—
<b>Összesen</b>	<b>24163</b>	<b>17</b>	<b>20091</b>	<b>78</b>	<b>4071</b>	<b>39</b>
A hátrálékos alapítványokra 1894. év folyamán tényleg befolyt . . . . .			839	06	839	06
Alapítvány álladéka 1894. évi december-hó végén . . . . .	24163	17	20930	84	3232	33
Ebből van elhelyezve koronajárulék kötvényekben . . . . .			20850	—	—	—
„ „ „ „ póstatakarék-pénztárban . . . . .			80	84	—	—
Készpénzben . . . . .			0	—	—	—
<b>Összesen mint fent</b>			<b>20930</b>	<b>84</b>		

gyűlése óta kilépését bejelentette 8 rendes tag; névszerint: Braunfeld Gyula, Gasparik Ignác, Hoffmann Ferencz, Kammerländer Miksa, Rözner Ervin báró, Mayer Vilmos, Röder Otto és Zenker Venczel.

A kilépettek nevei a tagok sorából törölendők.

5. Szomorúan jelenti *elnök*, hogy a rendes tagok sorából elhaltak: Priviczky Ede, k. aranyváltó, Kör-mőezbánya; Ehleitner Károly, t. bányamérnök, Tokod és Asztalfy Kristóf, bányamérnök, Bazin.

Szomorú tudomásul szolgál.

6. Összevonva a tagok álladékát volt, 1894. december-hó végén, alapító tag . . . . . 113 belépett új, alapító tag . . . . . 4

**összesen: 117**

1894. december-hó végén, rendes tag . . . . . 512 belépett új, rendes tag . . . . . 14

**összesen: 526**

kilépését bejelentette . . . . . 8 az alapító tagok sorába átlépett . . . . . 2 meghalt . . . . . 4

**összesen: 14**

maradt tehát rendes tag . . . . . 512

7. A pénztári jelentésnek felolvasására kerülvén

a sor, pénztáros jelenti, hogy:

### 2. A bányászati és kohászati lapok költségei 1894. évben.

T á r g y	Pénzösszeg			
	Egyenként		Összesen	
	frt	kr.	frt	kr.
<b>Bevétel.</b>				
Állami segély 1894. évre . . . . .	1000	—	—	—
Előfizetési díjak fejében befolyt . . . . .	386	40	—	—
Hirdetési díjak fejében befolyt . . . . .	418	25	—	—
Póstatdíj megtérítés Széllaknáról . . . . .	4	—	—	—
Eladott régi lapokért . . . . .	3	—	1811	65
<b>Kiadás.</b>				
A lap nyomtatás költségei . . . . .	2277	93	—	—
Írói díjak . . . . .	544	47	—	—
Rajztáblák költségei . . . . .	718	38	—	—
Ujságbélyegkekre . . . . .	182	—	—	—
Könyvkötő munkákért . . . . .	132	97	—	—
Különféle irásokért Trauernok . . . . .	8	34	—	—
Egyéb titkári kiadások . . . . .	33	18	3847	27
Mutatkozik hiány, mely a rendes bevételekből fedeztetett . . . . .			2005	62
A kezelési vagyon 1894. év elején volt . . . . .	1612	75	—	—
„ „ 1894. év végén tesz . . . . .	3066	78	—	—
Gyarapodás 1894. évben . . . . .	1453	98	—	—

### 3. Az egyesület rendes bevételei és összes kiadása.

T á r g y	Pénzösszeg			
	Egyenként		Összesen	
	frt	kr.	frt	kr.
Pénzkészlet 1893. év deczemb.-hó végén . . . . .			1612	75
<b>Bevételek 1894. évben.</b>				
Tagsági díjak 1893. évre . . . . .	121	—	—	—
„ „ 1894. „ . . . . .	2682	80	—	—
„ „ 1895. „ . . . . .	18	—	—	—
Kamatok, alapítványok után . . . . .	106	60	2907	49
Póstatdíj megtérítések . . . . .	9	09	—	—
Állami subventió 1894. évre . . . . .			1200	—
Kamat 18906 sz. takarékpénztári betét után 1894. évre . . . . .			126	38
<b>Összes bevétel . . . . .</b>			<b>5876</b>	<b>62</b>
<b>Kiadások 1894. évben.</b>				
Titkári fizetése . . . . .	500	—	—	—
Hajniczky szolgálatára bére, 1894. évre . . . . .	40	—	—	—
Rendkívüli kiadás . . . . .	137	—	—	—
Joergesnek, különféle nyomtatványokért . . . . .	15	80	—	—
Egy új takarékpénztári könyvecské . . . . .	—	10	—	—
Egyéb titkári kiadások . . . . .	81	37	—	—
A Bányászati és Kohászati Lapok kezelésénél mutatkozó hiány . . . . .	2005	62	2809	89
Marad pénzkészlet 1894. év végén . . . . .			3066	73
Ebből, a selmeci takarékpénztárnál el van helyezve 18906 sz. betét-könyvecské szerint . . . . .	3014	05	—	—
Készpénzben, a pénztárban . . . . .	52	68	3066	73

### Összehasonlító kimutatás az 1893. és 1894. év eredményei között.

	Eredmény				Az 1893. évi eredményhez képest	
	1893. évben	1894. évben	több	kevesebb	frt	kr.
<b>A lap kezelése.</b>						
Állami segély . . . . .	1000	—	1000	—	—	—
Előfizetési díjak . . . . .	31350	386	40	75	90	—
Hirdetési díjak . . . . .	26598	418	25	152	27	—
Különféle . . . . .	2605	7	—	—	—	1900
<b>Összesen . . . . .</b>	<b>160253</b>	<b>1811</b>	<b>65</b>	<b>209</b>	<b>12</b>	<b>—</b>

### Eredmény

	1893. évben		1894. évben		Az 1893. évi eredményhez képest	
	frt	kr.	frt	kr.	több	kevesebb
<b>Kiadás.</b>						
Lap-nyomtatás . . . . .	1697	91	2277	93	580	02
Írói-díjak . . . . .	786	55	544	47	—	242
Rajztáblák költségei . . . . .	766	18	718	38	—	47
Ujságbélyegkekre . . . . .	169	—	132	—	—	37
Könyvkötő munkákért . . . . .	41	27	132	97	91	70
Különféle irásokért . . . . .	28	22	8	34	—	19
Egyéb titkári kiadások . . . . .	36	85	33	18	—	52
<b>Összesen . . . . .</b>	<b>2625</b>	<b>38</b>	<b>3847</b>	<b>27</b>	<b>321</b>	<b>39</b>
A rendes bevételekből fedeztetett . . . . .	192	45	2005	62	112	17

### Az egyesület rendes kezelése.

<b>Bevételek.</b>						
<b>Tagsági díj és alapítvány-kamat, hátrálék után . . . . .</b>						
	2850	51	2928	40	77	89
Póstatdíj megtérítések . . . . .	18	88	9	09	—	9
Állami subventió . . . . .	1	00	1200	—	—	—
Kamat, rendes bevételek után . . . . .	81	7	126	38	44	63
<b>Összesen . . . . .</b>	<b>1151</b>	<b>14</b>	<b>4263</b>	<b>87</b>	<b>112</b>	<b>71</b>

<b>Kiadás.</b>						
Titkári fizetése . . . . .	500	—	500	—	—	—
Szolga bére . . . . .	40	—	40	—	—	—
Joergesnek, nyomtatványokért és irásokért . . . . .	19	55	15	80	—	3
Rendkívüli kiadás . . . . .			137	—	137	—
Egyéb titkári kiadás (Kongressusi ügyek) . . . . .	55	39	81	47	26	08
Lapköltég-fedezet . . . . .	1925	45	2005	62	112	17
<b>Összesen . . . . .</b>	<b>2538</b>	<b>39</b>	<b>2909</b>	<b>89</b>	<b>271</b>	<b>50</b>
Peleny . . . . .	1612	75	1453	98	—	—

Selmeczbánya, 1894. évi december-hó 31-én.

Pachmajer János s. k.  
egyl. pénztáros.

A lapok költségei létezésénél feltűnően a könyvkötőmunka magassága, *elnök* jelenti, hogy kívánatosnak tartotta, miszerint a „Bányászati és Kohászati Lapok” összes évfolyamait díszes kötésben, a kiállításon bemutatni; — reméli, hogy a t. választmány a magasabb kiadástól az adott okadatok alapján helyben hagyja.

Helyben hagyatik!

A pénzkészlet hovatartozásának kérdésénél *elnök* 2000 (kétezer) forintnak az alapító vagyonhoz való csatolását ajánlja. Farbaky István tiszteletbeli tag és Hüttl József alapító tag közbeszólása folytán határozattá vált, hogy a megtakarított összegből 2000 frt az egyesület törzsvagyonához csatoltassék.

Mintán a számadások előterjesztése több megjegyzésre okot nem szolgáltatott, a számadások megvizsgálására a rendes bizottság kiküldése határozottatott el. — a távollévő Hamrák Ferencz tag helyébe azonban ez esetre Telekes Lajos egyesületi rendes tag választott meg.

8. *Elnök*, a pénztári jelentés tudomásul vétele alkalmából, azt hiszi, hogy a választmány minden egyes tagja véleményének ad kifejezést, midőn az egyesület belső ügyeiért oly önzetlenül buzgólkodó tisztviselőnek, *Pachmajer János* egyesületi pénztárosnak buzgó, lankadást nem ismerő, önzetlen működé-

seért, a választmány jegyzőkönyvéleg kimondandó köszönetét hozza javaslatba.

(Éljenzés! Éljen Pachmajer! felkiáltások.)

Miután az éljenzésekből ajánlatának osztatlan elfogadását következeti, *elnök* határozatképen kimondja, hogy

a választmány Pachmajer János, egyleti pénztárosnak, buzgó, őnzellen, odaadó, piratlan pontossággal teljesített szolgálataért jegyzőkönyvi köszönetet szavaz.

(Éljenzés!)

Pachmajer János egyl. pénztáros szerény szavakban megköszöni a választmány által való kitüntetését!

(Éljenzés!)

9. A hátrálékok revíziójára kerülvén a sor, hosszabb vitatkozás után, Hülli József alapító, Farbaky István tiszteletbeli, és több más tag felszólalása után kimondatott:

a) az alapító tagok a hátrálékos tőkék és kamatok befizetésére levélileg felkérendők;

b) a rendes tagok, ha kötelezettségüknek eleget

nem tesznek, az egyesület által nyújtott kedvezményektől elesnek; lapot nem kapnak.

10. *Elnök emlékeztetőbe hozza a választmánynak, hogy a közgyűlés előmunkálatainak ideje megérkezett! Kéri a választmányt és az egyesület minden egyes tagját, hogy gondolkodjanak a felől, vajon nincsenek-e a bányászat és kohászat egyes ágainál olyan égető kérdések, a melyek a közös megbeszélés tárgyát képezhetnének, nyújtsák be ideje korán ebbeli ajánlataikat, hogy a legközelebbi összejövetelnél ezen javaslatokat megbeszélhessük és a referensi bizottságra az e célra megválasztott tagokat felkérhessük.*

Több tárgy nem lévén

11. *elnök* a jegyzőkönyv hitelesítésére Bárdossy Antal, Kachelmann Farkas és Staudner Jenő urakat kéri fel s a gyűlést bezárja.

Kelt mint fent.

Söltz Vilmos.

Litschauer Lajos,  
titkár.

Kachelmann Farkas.

Staudner Jenő.

Bárdossy Antal.

## A nagybányavidéki bányaterület bányageológiai viszonyai.

— Dr. Szokol Pál, m. kir. főmérnök, kir. bányaisk. v. tanártól. —

(Vége.)

Amfibolaugittrachyt *typuskeveredés nélkül*, porfyrosan kivált amfiboltükkkel, sárgás szürke plagioklas, gyéren orthoklassal is (syenites trachyt), üde állapotban, nem ritkán mészpát-erekkel és chloropháitkiválásokkal elég tág kiterjedést mutat a Valea Rákos oldalain, honnét a fővölgybe nyúlva. Sujurpatak torkolatánál a diluvium (agyagos föld, diluviál nyirok, hőmpóly) alá kerül és a túlsó oldalt követő Petruzzivölgy déli magaslataiba húzódik, végre a Picoru fontinici táj üledékeiből kiemelkedik. Több ponton átmenetet mutat normál amfibolandezitbe.

Amfibolaugittrachyt (porfiros, szürke és vereses) van Nagybányán a Kőalja-hegy egy részében, a foghagymási völgyben kisebb területen, és Szent János-patak völgyében.

Nagybányán mint amfibolandezit (plagioklas-amfibolaugittrachyt) Szent János-patak, Virághegy és Somoshegy közötti övben leginkább mállottan és kaolinosodva lép föl, és Somostól átesap elegyrészeinek üde megtartásával a tölgyesi Magurába (részben átmenettel normál amfibolandezitbe) és Hircéán keresztül a Sztrimba hegyébe, kísérve ez utóbbi útjában a Nagyavas-patak völgy északi táján lerakott *tufáival*, conglomerátjainak közbevetésével pedig ugyanezen völgy jobb oldalán. Tovább terjed azután váltakozva normál és zöldkő felé hajló modificációkban a fernezelyi völgy oldalain, holott is Zlipului táján meredek oldalakban a diluviumot találja. E helyen a zöldkőbe hajló andezit a 1—2 m vastag és harántosan szeldelt valadékokban látszik, jobbról takarja az andezit conglomerátos breccciája, ezt pedig egy hatalmas vasas agyagot közbezáró diluviumréteg, mely lefelé a völgyön

több megszakítással folytatódik s elvonul a Gordon-hegyi congeria felett a nagybányai fővölgybe, s onnan a Lápos-erdő felé elterül.

### 2. Augittrachyt (augitandezit).

Van hypersthen nélküli és hypersthen tartalmú augittrachyt. Az előbbi sötétfekete sűrűen tömött, afanitós vagy bazaltos; apró vagy középszemű elegyrészeiből a barnás fekete augit jól tűnik elő.

Legelterjedtebben találjuk részben normál állapotban és részben típuskeveréssel a felső kapniki völgy déli hegyespartjában, nagy és kis Hydja, nagy Egres és Kálvária hegyek összefüggő tömegében, továbbá a Picoru Turnicarului és Hofferi táján közbevető amfibolaugittrachytal, kisebb fellépésben pedig a rótabányai hegyben, hol az erek mellékköze ezen andezit zöldkőves módosulatából áll, továbbá a felsőbányai bányahegy déli oldalán közel a fővölgyhöz (Golgota) és szemben túlsó oldalon a vasúti kis alagút körül (sugaros és amorf Thomsonittal).

Átmenetekben *amfibolandezitbe* több helyt sziklaesúcsokban emelkedik ki a Picoru Fontinici és Paltin közt elterülő *eoceni* üledékekből, melyek apró szemű csillámban dúsz *kvarcshomokkőből* (Fontinici-part legmélyebb részén) és agyaggalából állanak; az alsó homokkő fedve van csillámban már szegényebb sárgás durvaszemű homokkőréteggel, melynek réteglapjai közt vékony növényi szenes maradványok (fucoida) láthatók. A réteget délnek Valea-alba felé tart, a fővölgy felé pedig a Tatar-akna irányában a sarmáti sedimentek (sárga agyagos kvarcshomokkő, fedve andezittörméléses homokos agyaggal, és szürke palás agyag) alá vag, me-

lyek az eoceni homokkővel discordans településben állanak.

A *hypersthenandezit* *augitandezitek* (augithypersthenandezit) alapanyaga kevésbé tömör, gyakran porfirosak; színük szürke vagy vörhenyes (vereshegy), a labradorit mellett olykor a kvarc és biotit (Kizbányai Magurától keletre) is mint esetleges elegyrész közbelép. Elterjedése e vidéken aránylag a legnagyobb, mert kezdve a fernezelyi völgy legalsóbb szárnyához érő Bulat-hegytől, Felsőbánya felé vonul *tufái* kíséretében (Gordon-hegy, Somos-hegy déli oldal, Szádokos felé Vereshegy) át a Vereshegyen, honnét északi (Poca) és keleti (Bóditó táján együttesen tufáival) irányban húzódva a Szazar-völgy déli oldalába (Csurka és Gurut táján) terül.

*Zöldkő módosulatának* megfelel a Hegyeshegy északi oldalába eső előjövétel.

Vereshegynek Kizbánya felőli részén a hypersthenandezithez a *kárpáti homokkő* települ, mely Őlőszéktől k. és é. irányban Kizbánya felé húzódik a *pontusi* rétegek közé.

### Bazalt.

Az eruptív kőzetek ezen utolsó tagja a legkisebb kiterjedésben szerepel. Rózsalyanak a fernezelyi völgybe nyúló tövével szemben Pereresoen keleti részén az amfibolaugitandeziten átnyomulva a fernezelyi patak jobb oldalán emelkedik föl többszörös elválásban, de önállóan hegyet nem képez. Ezen földpátos bazalt sötét tömött alapanyaga olivinben szegény, amfibol tartalmú, gyakran mandolaköves, és rendszeren calcit- és kvarcyszemzárványokkal jár.

### IV.

### Ércerek.

#### 1. Nagybányai erek.

Ezek közösen megegyeznek abban, hogy a főeranyagkép szereplő kvarczaranytartalmú kovacsokkal jár, mellékesen keverve mészpát-, salypát- és barnapáttal; további jellemző tulajdonságuk, hogy választó lap nélküliek, mi az eredeti ércanyagból kezdődő, az oldalak felé folytatott s a kvarczban bevezett elkovacsosodási folyamat következményeül tekinthető. Agyagos választó lap kivételesen a kereszt-hegyi főer fedő- és fekéjében látszik.

Az ércvarcz szürke, likacsos, gyakran viztisza bányavirágok, világos amethystek és chalcedonokat záró üregekkel, szarukőbe is mutat átmeneteket, s ilyenekben behintve foglalhatik az aranytartalmú kovacs.

#### Veresvizi erek.

A 42 bányatelekre terjedő veresvizi, valamint a borpataki és a láposbányavölgyi bányadalom ércanyagkőzetét a kvarcztrachyt zöldkőves módosulata képezi. A tulajdonképeni ércanyag átmenettel a mellékközetbe határolással különböztetni nem lehet.

Magában a veresvizi völgyben 20 eret\*) ismernek

\*) Borpataktól Nagybánya felé: Képér, főer (Nepomuk, Calassanti és Aranyér), Salvatori fekvő és új ér, Susanna, Evangelista, Ev. fekvő ér, Simon-, István-, Márton-, Erzsébet-, Szent Bárbara-, Lipót-, Mihály-, József-, Johanna-, Nepomuk-, Lőrincz- és Vincze-ér.

18 táróval, 1 aknával; állagos északi csapásuk nem tartós, vastagságuk még változóbb (1—35 m) és majdan elenyésző ott, hol az andezit magát a zöldkővet az ér felé szorította; ép úgy apad vagy emelkedik az érczek arany- és ezüsttartalma, mely az erek terjedelmes horpadásai helyén volt kibúvásokban hajdan dúsgazdag lehetett. Jelenleg a változó dűlés után egyesülő értékek a legdúsabb érczközök, különösen ezüst, az elágazásokban (pl. a főer Aranyos, Calassanti, Nepomuk ágai) ellenben főképp az arany nagyobb tartalmára nézve.

Az ércvarczanyag a veresvizi főer és mellékágazataiban (Lőrincz-, Calassanti-, Márton-ér) chalcedonos, sokszor likacsos aranytartalmú vaskéneggel tömítve, gyéribben ezüstérczerekkel, olykor pyrrargyrittel hintve. Van rá példa, hogy a kvarczerek kikülését érő mállott földpátos közök többnyire dúszak aranyban (Képér); de ez kivételes eset, mert általában ott enyészik el az ér ércanyaga, ahol kőzetje túlságosan mállott, agyagos kvarczlól mentes állománynyá elváltozott. Kvarcz mellett az erekben mészpát is jön elő, de ez rendszeren érczökkenéssel jár.

Az aranyezüstércz tartalma ezüstben  $\frac{1}{2500}$ , aranyban  $\frac{1}{4000}$ , azaz 250 kg válogatott ércz 1 kg ezüstöt, 6250 kg válogatott ércz 1 kg aranyat ad\*). Valamivel gazdagabb a főer fekéjében haladó Salvator- (tőkőrtárói) társér. Ebben az ércanyag és érczfosztás a főerbelihez hasonló. Ugyanez áll a Salvator-ér fedőjében 6. h. szerint egészen a feketepataki hegyoromig csapó István-, valamint a még gazdagabb és kevés ölmot meg ezüstérczet (stephanit) vivő Márton-érről is.

Ezüstérczekben (pyrrargyrit, stephanit, feketéércz) dúszak erek a Vincze-, János- és a Lőrincz-ér, az elsőnek csapása 9 h., dűlése É.-nak, másikk kettő csap É. keletnek, dől meredeken nyugatnak.

Gazdag ezüstérczek a pyrrargyrit, stephanit, kromércz és fekete ércz; azonban a fémkénegekben is megvan részben az arany-, részben az ezüsttartalom, még pedig inkább ezüst, ha a kéneg szürke, többnyire arany, ha a kéneg sárga.

A régibb erek közül nagyobb aranytartalmuknál fogva megemlítésté méltók az Evangelista- és a Susanna-ér mindkettő 80° keleti dűléssel és 24—1 h. csapással bír.

Az arany nemcsak kénegek alakjában, de mint terméсарany is rendszeren jön elő, leggyakrabban behintve és apró lemezekben, gyéribben huzalalakban (Simonbánya). Termésezüst és proustit régebben több helyt fordult elő. Gyakoribb ásványok: mészpát, barnapát, bányavirág, amethyst, pyrit, veséded és esőalakú markasit.

#### Borpataki és láposbányai erek.

A borpataki Borzás-, Romlás-, Ignác-, Zsófia- és Lipót-bánya aranyezüstre, a Mihály nevű bánya

\*) A főérből való dúszarany (1000 q-ban) 0.46 kg arany-ezüstöt és 40 q szüport (0.08 kg Ag- és 0.003 kg Au-tartalommal) ad.

A m. kir. bányamű évi átlagos termelése: 40—60 kg arany, 400—600 kg ezüst.

aranyra mivelletik, gyakran igen gazdag érczközök fejtesével. A völgy mindkét oldalába 3 h. csapás szerint vágó erek (borvizi, Lipót-, Zsófia-ér) anyaközete chalcedonos kvarcz, mely aranytartalmú kéneget, ezüstös fakőérczet és kevés ólomérczet szolgáltat.

**Láposbányán** régen több ér volt mivelve, nevezetesen a fekete-bányai és a sárgabányai völgyben. Előbbi helyről különösen a Szt-Györgyi- és a Tisza-Szt-Mihályi-ér érdemel említést.

A Fekete-Szt-Györgyi-ér kvarczanyaga mellett még mézspát is tömegesen fordul elő, gyérebbe barnapát, sülpát és mangánpát. A szaruköves kvarcz üregeiben gyakoriak a nagyobb bányavirágkristályok zárványokkal. Főérece a pyrrargyrit, proustit, vas- és rézkovacs, fakőércz és galenit. Alárendeltekben jön elő a barnapát, sülpát, mangánpát és olykor a termésarany is.

### A kereszt-hegyi erek.

A 8 bányatelket foglaló kereszt-hegyi bányamű 3 éren mivel, ú. m. főeren, Csóra-éren és Csóra-fekü-éren.

Ezek a főer társereivel és a már lefejtett Zandárral együttesen a kvarcztartalmú *orthoklastrachyt zöldkő módosulatában* foglaltatnak, mely mint mellék-kőzet is kovacsokkal bőven van impregnálva.

Ezen mellékkőzet közvetlen az ér mellett, mint a zöldkő felzites elváltozása, nagy elmúlással szerepel. A zöldkőtrachyt körülvételek nyugat felől andezit-(kvarcztartalmú) breccsiakkal, északkelet felől andezitekkel, délről a pontusi, délnyugatról a sarmati és pontusi üledékek által.

A kereszt-hegyi tövénben telepített altárral 830 m-ben ért főer, mely hajdan az altárrészintig mélyített 7 aknával már föltárva és fejtve volt, É. D. irányban csap és meredeken dől nyugatnak; vastagsága 2-5 m., fedűjében és fekjűjében számos ér kíséri és egyesül vele.

Az ércanyagot képező kvarczfajok (vaskos kvarcz, chalcedon, amethyst) tömött, egyenletes szilárd chalcedonszerű állományban kevés helyt mézspáttal, arany-ezüsttartalmú kovacsok kíséretében főképen ezüstérczet (finom behintéssel pyrrargyrit, koromércz, argentit) és kevés ólomérczet tartalmaznak. Azonos összetételű mellékága a Kakuk- és Baptista-ér.

Ellentétben ezzel a Csóra-erek érczes kvarcza kevésbé szilárd és likacsos; az eredeti tömöttébb állomány oldható anyagi ugyanis idővel kilugoztatván, a mostani szövet állott elő, később újból telítve a benne látható vörös ezüstérczfoltokkal.

Ugy a főer, valamint a Csóra-erek \*) gazdagabbak az aranyban a mélység felé, ellenben dúsabbak ezüstben a felsőbb szintek táján.

A már említett ásványokon kívül találhatók még: termésarany és ezüst, proustit, pyrit, rézkéneg, anti-

\*) A Csóra-éri arany-ezüstércz tartalma aranyban  $\frac{1}{1000}$ .  
A főéri (1000 q) dúsabb zúzóérczben 0.562 kg Au, 2.388 kg Ag, a csórában 10 kg arany-ezüst (melyből 1 kg tart 0.018 kg aranyt) és a fekjűjében 8 kg arany-ezüst foglaltatik.  
A m. kir. bányamű évi átlagos termelése: 65 kg Au, 778 kg Ag, 1150 kg Pb (10/10 válogatott ércz, 82490 q zúzóércz).

monit, arzen és gipsz barnapáttal és syderittel elég jól kifejlett kristályokban.

### 2. Felsőbányai erek.

Tövénben a tertiársedimenttel övedzett bányahegy („Nagybánya”) — mint említve volt — kvarcztartalmú orthoklastrachytból áll, mely a főer környezetében a mélységben mint zöldkőves, a tető felé mint rhyolitos és felzites módosulat jelentkezik. A trachytzöldkővet a hegy déli oldalán, hol a völgy fenekét főképen barnaszínű csillámos agyappalattartalmú pontusi réteget alkotja, az augitandezit szeli; az áthatolásnál mindkét kőzet (különösen a kvarcztrachyt) szögletes töredékei keverve tertiáruledék- (homokkő) darabokkal conglomerátos és törgyületes állományt képeznek, mely a hasadéklapok körül kovacsban dús kvarczszal van burkolva, s mint ilyen az éragakban is ércanyagot alkot. Érdekes a kvarcz és ércz többszörös concentricus gyűrűs alakzata (kokárdás ércz) s a törmeléken anthracitnak előjövetele kvarczszal az érczében.

A conglomerátszerű képződés, melybe a borokuti altárró déli vágata és az ér is esik, észak felé a normál kőzethez átmenetileg csatlakozik.

A 6 h.-nak csapó és É-nak meredeken dülő főer a mélységben (20 m) tetemes vastagsággal bír, a hegy csúcsa felé pedig legyező alakjában elágazik, több hálószerű s vele egyesülő ágazatot mint mellék-eret részint a fedűben, részint a fekjűben képezve. Tetőhöz erő hatalmas kibúvása kvarcztartalmú mállott kőzetben van; gazdag aranytartalmú töltelékében különféle képződések léteznek. Az ér több helyt éri a trachytzöldkőbe zárt palarögöket, s ott vastagsága s érczartalma is elenyészik, de azok mögött az érczvíttel újból folytatódik.

A 9. járat nyugati szárnyában a főert magába záró rhyolitos zöldkőtrachyt a IV. haránt vágatnál megszűnik, ellenben a napi felülethez közeledve legyezőalakban kitágul az irányakna felé.

Innét van az, hogy a mélység növekedtével az ércsapásirányú hossza folyton kisebbedik, és nagyobbodik a felsőbb szintekben az akna felé.

A II., III. és IV. keresztvágat között váltakozva fellépő breccsiás törmelékek és conglomerátok a bányahegy trachytjának, mely a IV. vágatnál rétegszerű váladékosságot vasgálic-, realgár- és antimonittartalommal mutat, mintegy fekjűjét képezik. Ezen váladékosság a járaton föltűnő pásztlán, már tömeges szerkezetbe megyen át, jellemezve antimonitnak sphaerosiderittel együttjáró előjövetele által. Az ellenkező váladékosságú trachytanyag, mint törmeléken halmazta kovacsos érbreccsiák, kovacsos kvarczconglomerátoknak az aknáól körülbelül 200 m-nyire keletnek álló és É-nak hajtott II. harántvágatnál; ezek már a reakjok következő közbeeső mállott törmelékszerű töltelékkel a vereshegyi augithypersthenandezitet borítják és annak kitorési időszakából és tömegéből valók.

Az újabb képződésű gáliczoldatok és sülpátos kiválmányok a breccsiás törmelékek táján mindenütt

észlelhetők; III. vágattól keletnek a kőzetrés már érczes kőzöket mutat, melyek a feljebb álló ér anyagára vezethetők vissza.

A két különmemű kőzet érintkezéséről e szerint itt nem lehet szó; de igen is látjuk, hogy az érintkezés környezete törmelékben bővelkedik, melyek közül az I-IV. vágat közé esők valószínűleg egykorúak a bányahegy kőzettel.

E köz részint a bányahegy zöldkőtrachyt, részint a harmadkorbeli üledékek és a vereshegyi andezit törmelékéből összehalmozott sűrűdásconglomerátok képződésénye. Ezen képződésény keletkezési ideje a vereshegyi andezit felnyomásának korába esik, ugyanakkor befedtetvén az andezit breccsiás törmelékével, és jelenleg már mállott állapotban levő steatitos trachytvállmányokkal.

E szerint a vereshegyi kőzet fiatalabb korú a bányahegyinél, a felsőbányai bányahegy főer tehát a sűrűdásconglomerátos közön túl az irányakna felé elő nem fordulhat.

Az érczerek alkotó anyaga a szaruköves és sülpátos kvarczerekkel áthatott törmeléken földpátos kőzet mint régiebb, szarukőbe hajló és kovapalás, olykor amethysterekkel kötött kvarcz, mint fiatalabb képződésény, elszorva és behintve Au- és Ag-tartalmú kovacsokkal, vagy kisebb-nagyobb erekben tömörült lémczerekkel.

A kvarczba impregnált pyritszemesék elmállása limonitos anyagot eredményez, mely a gyérebbe szövetű kőzet likacsait mint ocker járja át; minél likacsosabb és ockeresebb a kvarcz, annál nagyobb az aranytartalma. Hasonló kőzet elmállásából kikerült sárga földes törmelékek, kvarczszemű agyagos földek aranytartalmúak. A fehér tiszta tömött kvarczban arany nincsen és nem lehet, mert az arany kiválása a kovacsok elmállásához van kötve.

Előjönnek oly pásztlán is, hol az ércanyag összetételében mangánpát szerepel egyközű fekvetekben, kisebb-nagyobb odok kíséretében, melyekből hajszál vékony antimonittűk állanak ki.

Érczerek és ásványok az erekben: ezüsttartalmú ólomércz (tömör és kockás, 1 q-ban tart 35 kg ólomot 0.08 kg ezüsttel), kénegeércz (ferenczközi tart 1 q-ban 0.005 kg Au és 0.03 kg Ag-ot), ezüsttartalmú antimonit, pyrrargyrit, sphalerit; igen gyakran a bányavirág, baryt sokszor antimonittal átdőfve feltűnő szép kristályokban antimonit, plumosit (ritkábban a valentinit), galenit, bournonit, pyrit (és buzalalakú vaskovacs), realgár, auripigment (Greizen-ér), arzen, sphaerosyderit, mézspát, barnapát, melanterit, dietrichit; külfejtések táján adular és steatit. A 60-as években gyéren talált szmikit és felsőbányit azóta még nem jött elő.

A régi külmivelések görcczain elszórt, alkotó részcsere által barnavaskőbe átmenő vaskénegek felületén másodlagosan képződött vívianit, monoklinos gyöngyfényű lücsoportozatokban jön elő, melyek a levegőn kékeszöld színt vesznek föl.

Hasonló a sympleksit előfordulása. Másodlagos

ásványok még az antimonocok, a stibit és a kén (mállott érczokban realgár és auripigment mellett).

Az ér fémkénegei arany-ezüsttartalmúak; az ólomtartalom a mélység felé, az arany- és ezüsttartalom a külszín felé növekszik \*).

A főer anyagához hasonló érczövetből állanak a mélységben a főerrel egyesülő mellékerek a fedűben, ú. m. a főer nyugati részéből kimenő s annak vastagabb (3-6 m) mellékágát képező ökörbányai, körülbelül a főer közepéből ellenkejtés düléssel kiváló Ignác-, és ezeknél leghosszabb (600 m) keletnyugati ág a Leppen-ér, némi eltéréssel abban, hogy mind a három kevesebb ólomérczet, de több kvarczot és aranyat tartalmaz, mint maga a főer.

A magánbányatelekre eső Pokol-Mihály-ér szintén a főer fedűjébe tartozik.

A főer fekjűjében hasonlóképen több kiágazás fordul elő; ilyenek az aranyban dús „levesi“-ér, az ólom-antimonérczes „greisz“-, az ezüst-ólomérczes „Elia“-, „Élmárk“- és „Mindszent“-mellékerek; továbbá a hegy nyugati táján a „joobi“-ezüsterek, régebben a természet, antimonérczet, proustit, polybasit, freieslebenit és kenngottit ásványok termőhelyei.

Az ércanyag alakulási képe a főeren (8-9. járat közti pásztlán) m. é. januárban vett szintes metszet szerint a következő:

A rétegzetes fedűkőzetre éles határvonal különböztetéssel kovacsos és kvarczszinórokkal átszótt szaruköves érczövet következik, melyből vaskos sphalerit, helyenként sphalerittel kevert galenit kiválik. Ezekből kovacsos ér választja el az antimonitérczet és ezt átszelő mangánpát menetében fellépnek a kvarczüregek. A mangánpátot az ércsapás irányában kíséri a 15-20 cm vastag vaskos tömör sphalerit, egészen a szaruköves állományú és kovacserekkel hálózott kvarczos érig, mely az ér fekjűjébe megy át. Az antimonit ezüsttartalma 170 grammot teszen.

Ezen antimonitfészkek tömörülése azonban nem mondható állandónak, inkább csak szórványosan jönnek elő; így pl. a vázolt helytől vagy 8 méterre keletnek a kvarczos érczövet kovacsos erei közt vagy tiszta vagy sphalerittal kevert galenit fészkek.

Érdekes, hogy a mangánpátos vékonyabb közök menetén kisebb üregek előtűnnek, oldalakon mohaszerűen plumosittal bevont apró kvarczkristályokkal. Helyenként a sphaerosyderit is tűnik elő és közelében fehér likacsos kvarczban a realgár is jelentkezik.

Ugyanezen ércz folytatásában, az előbbi helytől kissé keletnek, az ércfekjűjével egyközűden vett metszetben az antimonitfészkekbe már a sphalerit és a kovacs kiváló darabokban keveredik, a fekjű felé mangánpátos és igen tömött szürkfejtetés szarukővel határolva, melyben a sphalerit mellett kockás ólomércz-göbök feltűnő élénk színben tarkázzák az antimonitot; a szarukő esetleges üregei plumosittal átszótt és burkolt apró kvarczkristályokat, vagy csak egyedül sphaerosyderitet tartalmaznak.

\*) A m. kir. bányamű évi átlagos termelése: 45 kg Au, 1900 kg Ag, 7600 q Pb (7200 q választott ólom és kénegeércz 27 0000 q zúzóércz).

Ezen anyagokra a fedő fölé kovacsokkal kevert fekete ölomércz és erre végre a kovacsos kvarcz kővetkezik.

### 3. Kapnikbányai erek.

Kapnikbányai erek több kevert s egymásba átmenő trachyttypus (amfibolaugitandezit, augithypersthenandezit, kvarcz- és amfiboltartalmú andezit) zöldkő módosulatát szelik, részben találva a kárpáti homokkővet, mely Nándor-altáró északi szintjében a zöldkőtrachyt által borítva van, és a hozzátelepült tertiarüledéket (zöldkőtrachyt és k. homokkőtörredék, andezittufa, conglomerát és trachyt breccsiával).

A fővölgy északi oldalából kiinduló és a guttini tömegekig terjedő erővben az egyes erek csapva dél-nyugatról északkeletre, meredek keleti és részben nyugati dűléssel, Kuenburg-akna tájától kelet felé körülbelül egyközes irányban s egymástól 150—240 m távolban ily sorrendben következnek: Christophor, Péter-Pál, Kelemen, Borkút, József, Ferencz, Ércpatak, Ignác, Venczel (hajdan igen gazdag arany- és ezüstérczekkel), Teréz, Magyar (régiben sok apró szemcsés terméssaranyal és gazdag elágazásokkal, jelenleg is dús ezüstérczfészkekkel), Kapnik, fejedelmi (ezüstben gazdag fakőérczel), Erzsébet, Urbán és Mihály; utóbbi 7 ér a felső, többi az alsó bányaosztály kezelése alatt áll; ehhez tartozók átlagban aranyosabb ölomérczet, a felső bányaosztálybeliek pedig ólomban és aranyban szegény, de ezüstben dúsabb érczet szolgáltatnak.

Az erek ércztartalma a fővölgyi patak irányában végkép megszűnik, itt ugyanis az erek kvarczágakat végre erecsket vetve, kiékelődnek; kivételt képez a Teréz-ér, mely a fővölgy déli oldalában is ércztartalmú.

Erek mentében (a Rajner-színti Erzsébet-értáj kivételével) a zöldkőtrachyt rétegszerű váladékosságban van, mely a normál kőzet felé (Rajner- és Nándor-színti feltárások) mindinkább fogyatékosabb, és a mélység felé kvarczítos módosulatot közelítő, bő kovacs-tartalmú átmenetet mutat. Váladék az ér és annak mellékkőzete között ritkán fordul elő.

Ércanyagok: a kvarcz különböző változatokban; mangánpát tisztán vagy tömött szürke kvarczsal, általában vas- és rézkéneggel, fakőérczel sphalerit kíséretében; mézspát, barnapát, manganocalcit, antimonit (Ferencz-éren a főjáraton), bournonit, ritkábban terméssarany és ezüst, antimonezüst, argentit, pyrrargyrit, rideg ezüstércz, termésszén, terméssarzen. Az ér anyagához a mézspát mellett elmállott mellékkőzettörmelek és agyagos föld is járul (Ércpataki ér).

A mézspát kísérelével kapcsolatos kevés aranytartalmú kovacsokat, anhidritereket és gipszfészkeket tartalmazó erek a fiatalabb, — szarukőercsokkal átszótt, tömegesebb mangánpáttal, aranytartalmú kovacsos, ezüstfakőérczel, sphalerittel és ezüsttartalmú ölomérczel kísért kvarcz által jellemzettek ellenben a régebbi képződésű értypusnak felelnek meg.

Az utóbbihoz tartozó érscoport hasonlóan a felsőbányai településhez, a zöldkőtrachyt és andezit

találkozási övén, conglomerátok és breccsiák közé hatol, a fiatalabb typus ellenben — a nagybányai erek elkovacsosodási folyamata szerint — a mellékkőzetnek kvarczsal és kovacsokkal történt impraegnálása folytán nyerhette képződését.

Az elősorolt erek közül jelenleg 8 áll fejtés és feltárás alatt; fakőércz, ezüstös galenit és rézkovacs-tartalmú az Erzsébet-, Kelemen-, Ércpatak és Ferencz-ér, aranyezüstöt és részben fakőérczet vezet a fejedelmi, Mihály-, József és Christofor-ér\*).

Az érőregek számos ásvány termőhelyei; ilyenek: tetraédrit, rhodochrosit, bányavirág, sphalerit, pyrit, galenit, bournonit, barnapát, mézspát, baryt, fluorpát. Régebben előjött a kén, arzen, realgár, auripigment, alabandin; újabb leletek a terméssarany, helvit (Ferencz-éren, északon Nándor- és Rajner-színt között mangánpátba hintve), gipsz tisztán átlátszó lemezekben (Ferencz-éren Nándor-színt feletti pásztákban az északi oldalokon) és fluorit (József-éren).

Az ércvetések gyakoriak; feltűnő példa erre a fejedelmi ér, melynek Rajner- és Nándor-színt közti főjáratán látható csuszamlását az ércsapásától eltérő irányú agyagrés okozta; értalálkozások (a Magyar- és kapnik ér) ép úgy a hirtelen változó dűlések szintén előfordulnak. Pl. a Nándor-altáró déli vájlatvégeiben a Magyar-ér keletnek, az altáró szintje felett 12 m magasságban pedig nyugatnak dől.

Az erek vastagsága, összetétele, ércvezetése változik még ugyanazon ér különböző részeiben is.

Egyébiránt a trachytzöldkő úgy a rés fedűjében, mint fekéjében érczel van impraegnálva annyira, hogy aranytartalmú szinport is szolgáltat.

E vájlatvég alatt meghagyott gyámtól lefelé 4 pászta következik délnek, melyek érce már dúsabb; ezüsttartalmuk jelenleg 200—250 g (régiben 500—600 g 1 m.-mázsában).

Az első méter mélységben (a vájlatvég alatt) a fentemlítt ércerecsék elvágatnak az ér fekéjében terjedelmesen fellépő mézspátlap által, melynek folytatásában a következő 1 m mélységben (a gyám alatti legelső 4-5 m magas tetőpásztán) az ér kivastagodik a következő ércelosztás szerint:

a mézspátlaphoz csatlakozik a szürke vaskos kvarcz, közepe táján átmenve élénk színű mangánpátba, mely a közbeeső sphaleritgöbök és apró fehér barytkristályokkal ékesített üregek mentében sphalerittel kevert mállott mézspátba csap át.

A mangánpát átmenetén a kvarczba a határszegély ki nem vehető, ily átmenetekben azonban a fakőérczimpraegnatio aranytartalommal jár. Az említett szürke kvarcz a fedő és feké felé hirtelen vesz fel szarukőves állományt s mint ilyen eloszlik a feké szilárd trachytzöldkővében, ellenben a fedő felé sűrűn

\* Az ércpataki ér tartalmaz (m. évi márciusi beváltás szerint):

gazdag ércben 0.215 % ezüstöt, középércben 0.07—0.08 % ezüstöt. Már a Ferencz-ér gazdagabb érce a főjáratból tart 0.562 %, ezüstöt, ugyanaz a főjárat felett 0.55 % ezüstöt. Az évi termelés átlagban: 60 kg Au, 1600 kg Ag, 2000 q Pb, 150 q Cu (9200 q válogatott ércz, 160 000 q zúzóércz).

mállott zöldkőgöbökkel keveredik és a mangánpáttal érintkező részében feltűnő pyritimpraegnatiót és gazdag zúzóérczet tart.

Ezen pászta alatt az ér nagyon is összeszorul, a mangánpát vékonyabb erecserekre oszlik s a lejjebb következő 2. pásztában már 20—30 cm vastag dús-érczkőbe megyen át; ebben gyakoriak a mézspátot tartalmazó üregek, melyekben a mézspát mindig burkolja a kvarczot.

Felülről számított 3-ik tetőpásztán az ér hirtelen kiékel, és egészen megszűnik a déli oldalon körülbelül a három táján Thekla-patak irányában közel a kapniki fővölgyhöz.

### Rótabányai erek.

A kapniki kincstári bányaterülettel keletre közel eső és augitandezitből álló Róta-hegyben aranyezüst-érczet fejt a Szt-Anna-Miklós-bányatársulat.

Ottani altáró 1400 m hosszában a Paulina-, a következő 40 m-ben a Róza-eret, s ettől 160 m-ben a Miklós-eret találja. Az erek mellékkőzetét az augitandezit zöldkőves módosulata képezi. Az első két ér ugyan feltárva van, de csak a Miklós nevű áll fejtes alatt. Ez utóbbi dől meredeken (70°) keletnek 1 h. esapás mellett, de a felszín felé változtatja dűlését egy könyököt képezve, melynek alsó ága 45°, felső ága 80° alatt lejt. Legnagyobb vastagsága 12 m; szarukőves kvarczanyaga aranyban dús vaskovacsot, mézspátot, barnapátot, vaskos sphaleritet tart következő összetétel szerint:

a fedőbe átmenő és terméssaranyat tartó rétegzetes kvarczot kevés ezüsttartalmú galenit- és sphaleritközzel követi a szarukőbe átmenő s ugyanazon tartalmú sötétebb, azután pyrittel gazdagon impraegnált kvarcz, több aranyezüsttel és terméssaranyal; erre következik az apró bányavirágkristályosoportokat

tartó üreges kvarcz, mely végre a fekéből eredt agyagos récsket egyesítő meddő érben záródik.

A főér ércei közt eddig a réz még nem fordult elő, az ólom is ritkaság; csak 1888-ban a felsőbb szintekben nyert 75 252 q zúzóérczből kikerült 196 q ólom, azaz a zúzóércz ölomtartalma volt 0.26 %.

Ércsványok: a mézspát, barnapát, bányavirág, realgár és énnabaryt kvarczos érczetben (altáró feletti közökben); legújában a Nándor-láró felett 50 m magasságban az északi járat vájlatvégeiben előjött a zöldszinű fluorit egy földpátban-dús kaolinodott érczkőben, hol az ércztartalmát veszve egészen kiékel, de csapásában tovább is megmaradt.

A felsőbb szintek aranyban igen gazdagok, s a művelés alatt állók jelenleg is ólomban és ezüstben szegény aranyat szolgáltatnak.

6001 q zúzóércz (l. é. ápril-hóban) kiadott 1.471 kg, vagyis 100 q zúzóércz 24.5 gr szabad aranyat. Ugyanazon 6001 q zúzóérczből lett 653.25 q kéneges szinpor, melynek tartalma volt 1.165 kg arany és 0.14 kg ezüst.

Az előadottakat egybefoglalva, látjuk azt, hogy 1. e bányaterület valamennyi ere egy többszörösen megszakított zöldkőtrachytövényben lép föl, találva helyenként az coceni sedimenteket is;

2. az erek ásványanyaga egyrészt a mellékkőzetből származott oldatok beszívargásának, másrészt az illékony fémvegyületek közbehatásának az eredménye;

3. maga az ércanyag eltérő minőséget és változó ércvitetelt mutat;

4. a pyritimpraegnatioiban gazdag kőzetek általában aranytartalmúak; a kovacsok bomlása eredményezi az arany tömörülését, mely nemcsak a a módosult kőzetet éri, hanem távolabb is a kőzet likacsába és repedéseibe hatol.

## A Thomas-aczélsínek magatartása a vasutakon.

(Vége.)

Ezek után, nem akarva tagadni azt, hogy tiszta nyersvasból tiszta aczél, mely előre meghatározott kémiai és fizikai tulajdonságokkal bír, könnyebben állítható elő, mint tisztátalan nyersvasból, egyrészt Rejtő Sándor műegyetemi tanár szakító próbáiból, másrészt a witkowitzi, teplitzi, tescheni, kladnói, zeltwegi, terntzi, Krupp-féle esseni, königshüttelei, resiczai, diósgyőri és más vasgyáraknak a különféle vasutakon próbaképpen lefektetett Bessemer-sínein észlelt kopásból azt bizonyítja szerző, hogy a diósgyőri vasgyár által faszén-nyersvasból gyártott Bessemer-sínek, — melyeket a vasgyár képviselője más sínekkel előbbrevalóknak mondott, — nemcsak hogy általában véve alig jobbak és csak kevésbé kisebb kopást mutatnak, mint az említett többi gyárakból eredő- és koks-nyersvasból gyártott Bessemer-sínek, de sőt sok esetben visszamaradnak Krupp, Resicza, Teschen, Witkowitz stb. mögött. — Összehasonlítva továbbá a különféle gyárak által szállított Thomas-aczélsínek kopásának eredményeit azok-

kal, melyeket a Bessemer-síneken észleltek, s melyekből minden kétséget kizárólag kitűnik, hogy a jól dolgozó gyárakból kikerült Thomas-aczélsínek a koks-nyersvasból savas eljárással gyártott Bessemer-sínek átlagos jóságai mértékét meg is haladják; azt a következtelést vonja le, hogy a faszén-nyersvasból gyártott diósgyőri Bessemer-sínek semmiben sem előbbre valók azoknál a Thomas-aczélsínekéknél, melyek jól dolgozó gyárakból erednek.

Ezután szerző számos táblázatban mutatja be azokat az eredményeket, melyeket a használatban levő Thomas-aczélsínek magatartását illetőleg az olasz-, német- és finnországi, valamint a magyar és a svájci vasutakon gyűjtöttek, s melyek kevés kivétellel a Bessemer- és a Thomas-aczél egyrangúságáról tanuskodnak.

Az olaszországi vasutakon leginkább Bessemer-s kivételesen Martin-aczélsínek vannak elhelyezve és csak 1882-ben szállított Bochum 1000 tonna Thomas-aczélsínt, melyekről azonban 1894. évben maga a szál-



lító vasgyár igazgatósága úgy nyilatkozott, hogy nem volt meg a kellő homogenitásuk és keménységük, s hogy meggyőződése szerint a Thomas-aczel singyártásra távolról sem oly jó, mint a savas uton gyártott aczel. A szállított sínek aránylag rövid idő alatt hosszrepedéseket, hámlásokat és erős kopást mutattak. Bochum különben, melynél a nyorsvas-viszonyok nem okozták a Thomas-eljárás bebiztosítását, ezt egy évi próbálgatás után abba is hagyta, minél fogva a főnebbi szállítás, a melynél a kezdet nehézségei egész nagyságukban érvényesültek, nem jöhet számba a már kifejlesztett viszonyok között dolgozó gyárak termékeivel szemben.

*Svájcban* 1892. végeig kerekén 1150 kilométer normális vágányú vasút volt Thomas-sínekkel felszerelve, melyek legnagyobb részben német s csak kisebb részben angol és más vasgyárakból valók. Ennek a nagy Thomas-sínhasználatnak az az oka, hogy a svájci vasutak a sínzállítások kiadásánál nem írják elő a gyártás módját, nem tesznek különbséget a savas és bázikus uton előállított aczélanyag között, minél fogva Thomas-aczél-sínek szállítására nézve külön feltételek sem léteznek, és vasúti társaságok megelégszenek a jótállás mellett azzal, ha a sínek az előírt szilárdsági próbáknak megfelelnek, és az átvétel gondosan történik. A legújabb időkig a sínanyag nyújtó szilárdsága sem volt általánosan előírva. Daczára azonban annak, hogy az egyes vasutakon e miatt a sínek keménységi és szilárdsági viszonyai a legnagyobb változatosságot mutatják, mégis az éjszak-keleti vasuton 1885—1893. években lefektetett 27044 darab Thomas-sín közül törés, hámlás, repedés, kopás és más hibák miatt csak 14 darab vagyis 0.052% váltatott ki, az 1875—1885. években lefektetett 134902 darab Bessemer-sínből pedig 431 darab vagyis 0.32%. Ez tehát még akkor sem üt ki a Thomas-sínek kárára, ha tekintetbe vesszük, hogy 1881. előtt a sínátvétel még nem volt jól berendezve, s hogy a Bessemer-sínek hajlítása sem történt elégséges óvatossággal, talpak pedig a sínzsek helyén még be volt metszve. A sínzelvény minden 1.0 mm<sup>2</sup>-nyi kopása a Thomas-sínekénel 0.663 millió tonna, a Bessemer-sínekénel pedig azonos ágyazás és nagyjában hasonló esés és kanyarulatbeli viszonyok között 0.3345 millió tonna tehát kerekén félakkora elegendő teher áthaladása után következett be. A Bessemer-sínekénel e mellett feltűnően sok keresztben-törés mutatkozott.

Nem sokkal kedvezőtlenebb eredményt mutatnak a többi svájci vasutak sem, melyeknek részletezését azonban e helyen mellőzhetők tartom.

Kevésbé kedvezően hangzanak a *német* vasúti igazgatóságoknak ama nyilatkozatai, melyeket a német vasutak egyesületének 1893. évi június-hóban Strassburgban tartott XIV. technikai gyűlése alkalmával tettek, s melyek, habár számbeli adatokkal támogatva nincsenek, a Bessemer-sínek előbbrevalóságát látszanak bizonyítani a Thomas-sínekkel szemben, ha e mellett elismerik is, hogy az eddigi megfigyelések nem elégségesek annak beigazolására, hogy ebbeli maguktartásában mennyi része van a különböző aczélajtáknak, és

mennyi az anyag kisebb-nagyobb tisztaságának s többé-kevésbé gondos megmunkálásának.

A *finnországi* államvasutak igazgatósága 1894. évi márczius-hó 1-én kiállított nyilatkozatában azt mondja, hogy a Thomas-sínekre vonatkozó tapasztalatai igen korlátozottak ugyan, de igen jók. Szükségletét mindazonáltal az angol gyárakból fedezi, melyek kitűnő honi és spanyol vasérczekből savas konverterben kitűnő anyagot gyártanak; ha ellenben sínbeszerzésénél Németországra lenne utalva, hajlandó lenne a német Thomas-síneknek adni elsőseget a német Bessemer-sínek felett, a mennyiben az utóbbiakkal meglehetősen rossz eredményeket értek el. A kopást illetőleg nem talált különbséget a két fajta sín között.

Érdekes e mellett megemlíteni, hogy Finnországban a sínátvételeknél főszólyt nem a szakító kísérletekre, de az ütő próbákra és a kémiai összetételre fektetnek, s hogy az észszerű sínátvételt illetőleg az összes vasutakat megelőzték.

A *magyarországi* vasutakon végre Thomas-aczél-sínek 1884. óta vannak használatban és pedig a győrsoproni, a szamos-völgyi és 1893. óta a volt osztrák-magyar államvasuton is, melyekre nézve azonban a fűzet semmiféle számbeli adatokat nem tartalmaz és csak azt mondja, hogy a csehországi Thomas-aczél-sínek nem lehetnek rosszabbak, mert különben a győrsoproni vasút megrendelését nem ismételte volna.

1891-ben már Salgó-Tarján is szállított 5054 db Thomas-aczél-sínt a kassa-oderbergi vasútnak, melyek átlagosan 0.264% C-t, 0.062% P-t és 0.413% Mn-t tartalmaztak és cm<sup>2</sup>-enként 5110 kgr-nyi szilárdsággal bírtak. Az átvétel, melyet Thalys főmérnök eszközölt, igen jól sikerült, mert törések egyáltalában nem fordultak elő és a hajlítási próbák is jó eredményeket adtak. És habár ezek a sínek a salgó-tarjáni Thomas-eljárás első időszakából valók, a kassa-oderbergi vasút igazgatósága 1893. évi május-hó 31-én kelt nyilatkozatában azt bizonyítja, hogy azok a teljesen azonos viszonyok között fekvő Bessemer-aczél-sínekkel egyforma magatartást tanúsítanak s rajtuk ez ideig sem törések nem fordultak elő, sem gyorsabb kopás nem volt észlelhető: eddigi tapasztalatai alapján tehát azt nyilatkoztatja ki, hogy a szállított salgó-tarjáni Thomas-aczél-sínek a Bessemer-sínek tulajdonságaival bírnak.

Hasonló jó eredményeket és kémiai összetételüket illetőleg elismerésre méltó egyneműséget mutatnak a rimamurány-salgótarjáni társaság által a murányvölgyi, az eperjes-bártfai, és a balaton-szentgyörgy-somogy-szobbi vasutaknak szállított Thomas-sínek. — Minde mellett azonban a társaságnak, mely eddig nagyon lágyra dolgozott, a sínanyag nagyobb keménységére kell törekednie, mi a Darby-féle visszaszénítő eljárás mellett nehézséggel nem jár.

Valamennyi állítását, melyeket itt a hely szűke miatt csak röviden ismertethettem, Tetmajer számtalan és igen becses üzleti, átvételi, tartóssági, statisztikai stb. adatokkal és nagy készűltséggel bizonyítja és támogatja, melyeket szaktársaim figyelmebe őszintén ajánlhatom.

Az eddig elmondottakat végre szerző a következő néhány pontban összegezi:

1. A bázikus eljárás fejlődésének mai állapota megengedi azt, hogy megfelelő, foszfortól és oxigéntől mentes sínanyagot teljesen elégséges szabályossággal és biztossággal gyárthassunk. — A hidegen törés ellen, mely egyes véletlenségek folytán túlhajtott vagy nem elégséges fűvából eredhet, minden jól vezetett vasgyár elégséges biztosságot nyújt az által, hogy a kémiai összetételt és az ütőpróbákat adásonként kimutatja és nyilvántartja.

2. A manapság szokásos eljárással a bázikus konverterben oly sínanyag termelhető, mely összetételének egyneműsége és rondítóinak abszolút mennyisége tekintetében teljesen azonos a savas eljárásból eredő anyaggal.

3. Ezzel az eljárással képesek vagyunk továbbá bázikus sínanyagot a megkívánt kémiai és fizikai tulajdonságokkal ugyanazzal a biztossággal és megbízhatósággal termelni, mint a savas konverterben. — A Darby-féle visszaszénítő eljárás keményebb aczélajták termelhetőségét is bebizonyította.

4. Azonos kémiai összetétel, egyenlő öntőmód, az anyagnak a hengerek között való egyenlő megmunkálása és egyenlő kikészítése mellett, szóval egyenlő összetételű s egyenlő viszonyok között gyártott és használt aczél-sínek a keresztben-törés, hosszanti repedések, hámlás és kopás tekintetében egyenlő magatartást mutatnak, akár savas, akár bázikus módszer szerint állítottak is helyre.

5. Egyes svájci és más vasutakon a hasadozás, törés és hámlás tekintetében talált hiányok nem a bázikus eljárás, de a szállító gyárak gondatlan munkája rovására irandók.

6. A mechanikai kopást illetőleg egymásnak itt-ott ellentmondó tapasztalatok lényegileg a sínanyag elégtelen keménységéből erednek, amennyiben egyes vasutak, megfelelő tapasztalat hiányában lágy anyagot kívántak. — Singyártáshoz azonban csak keményebb aczélajtákat kellene használni.

7. Ha végre a legnagyobb részt kedvező tapasztalatokat tekintjük, melyeket Thomas-aczél-sínekkel úgy Svájcban, mint másutt is tettek, könnyen alkothatunk magunknak véleményt arról, hogy jogosult-e az ilyen síneknek a vasutak fővonalairól való kitélése vagy a szállítás feltételeinek szigorítása; mindkettő felre nem ismerhető ellenmondásban van a manapság uralkodó metallurgiai viszonyokkal, valamint az eddigi vasúti technikai tapasztalatokkal.

Tetmajer úr elismerést érdemel részünkről, hogy fűzetével a mai sínanyag kérdését nálunk is napirendre hozta; a jelen esettől kifolyólag kívánatosnak látszik ugyanis, hogy ezt a kérdést speciális hazai viszonyainknak megfelelően saját magunk hozzuk tisztába.

Hazánkban Thomas-sínanyag gyártására egyedül a salgótarjáni vasgyár van berendezve, míg savas konverterben Diósgyőr és Resicza gyárt sínanyagot. — Az utóbbinak a vasúti szállításokban való rész-

vétele az állammal szemben szerződésileg van biztosítva, minél fogva szabad versenyző társak gyanánt csak Diósgyőr és Salgó-Tarján szerepel. — Az előbbi a m. k. államvasutak, illetőleg az államvasúti gépgyár igazgatóságának vezetése alatt áll, és saját érdekében csak természetesnek látszik az a törekvése, hogy az államvasutak szükségletének fedezésénél egyedül ő érvényesüljön. — Egészen másképen áll azonban a dolog, ha ez a természetes törekvés túlmegy azokon a határokon, melyeken belől jogosultságát elvitatni alig lehet, és oly kormányintézkedéseket provokál, melyek, mint a jelen esetben is, a versenyző gyár érdekeit sérteni látszanak és arra a gyanúra adhatnak okot, hogy bizonyos fokú monopóliumot akar a maga részére alkotni. — Ez a gyanú nálunk különben is jól előkészített talajra talál, ismeretes lévén az az abnormalis jelenség, hogy a m. k. államvasutak és gépgyárak soha sem voltak a magyar vasipar barátai és támogatói, de sőt 1888-ig, midőn Baross Gábor kereskedelemügyi miniszter őket a hazai vasiparra utalta, mindent elkövettek arra nézve, hogy a magyar vasipar ne sok hasznát lássa a hazai vasúti hálózat rohamos fejlődésének, a nélkül azonban, hogy e mellett a sínanyag megválasztása terén saját érdekeiket csak némileg is megóvni képesek lettek volna. (A kőföldről millió és millió mázsaszámra importált sínek ugyanis a képzelhető legrosszabbak voltak, melyeket csakhamar ki kellett váltani.)

Ez az ádatlan közdelem azonban manapság sem szűnt meg s különösen abból nyerc mindig újabb és újabb táplálékot, hogy az államvasutak magoknak vindikálják a sínanyagok ismeretének kizárólagos birtokát, a vasgyárakra csupán azt bizva, hogy az általuk diktált feltételek teljesítésének módjait megalkossák, ha a szállításokban részesülni akarnak.

Ezekből a szempontokból kell megítélni a jelen vitás ügyet is, a mennyiben az a fellevés, mintha a kereskedelemügyi m. kir. miniszter a kincstári vasgyárakat a magánvasgyárakkal szemben jogosulatlan elsőbbségben akarta volna részesíteni, a kormányának a hazai ipart támogató tevékenysége után minden alapot nélkülözne.

A jelen esetben a Thomas-aczél-síneknek kitélése a m. kir. államvasutak nagy részéből annál könnyebben látszott megokoltnak, mert a diósgyőri Bessemer-aczél-sínek, melyek csaknem tisztán vajdahunyadi faszénnyersvasból, hazánk legkitűnőbb vasából készülnek, valóban kitűnő minőségűek, melyeknél jobbat az államvasutak nem is kívánhatnak maguknak. — Amennyiben pedig Tetmajer úr ezeknek a síneknek előbbrevalóságát nem akarja elismerni, szükségesnek tartom fejtegetéseit ebből a szempontból némileg helyreigazítani.

Minden vasgyáros tudja, hogy minél tisztább a sínanyag, annál nagyobb ugyanazon keménységi fok mellett a tartóssága is. — Bessemerelés útján is igen különböző tulajdonságú sínanyag nyerhető, mely különböző részint a karbon tartalom eltéréseiből, részint pedig az idegen anyagok, nevezetesen a foszfor, man-

gán, kén, silícium stb. jelenlétéből keletkeznek. — A Bessemer-aczél is általában véve annál keményebb, minél nagyobb a karbontartalma, keménységét azonban nemcsak az idegen anyagok, de a mechanikai megmunkálás módja és mértéke is öregíteni képes. — Ha azonban egyenlő keménységi fok és egyenlő megmunkálás mellett az az aczél, mely keménységét tisztán csak karbontartalmának köszöni, határozottan jobb és tartósabb annál, melynél ezt a keménységet az idegen anyagok hozzájárulása okozza, s hogy ennél fogva mint sinanyag is elsőseget érdemel: nemcsak a vas természetének ismerete, de gyakorlati tapasztalatok is bizonyítják. — *Gruener*, a párisi kohászati iskola tanára már 1881-ben kijelentette, hogy a sinek gyorsabb kopása főképen onnan ered, mert a vasnak mangán-, silícium- és foszfortartalma előmozdítja annak oxidálását, mely okból singyártásra olyan aczél érdemel elsőseget, melyben az idegen anyagokból kevesebb van. — Hasonlóképen nyilatkozik 1884-ben a német vasutak egyesülete is Berlinben tartott ülése alkalmából, midőn azt mondja, hogy eddigi tapasztalatai szerint a sinek

anyagának tisztasága azoknak tartósságára úgy törés, mint kopás tekintetében jó hatást gyakorol\*).

De hazai viszonyainkban is találunk elég bizonyítékot ennek beigazolására. — A régi brezovai és diósgyőri vassinek, melyek a legjobb faszennyersvasból készültek, tartósságra nézve felülmúlták az összes sineket, melyek más hazai vasgyárakból eredtek és a hazai sinek együttevén is sokszorosan a külföldieket\*\*), melyekben oly sok volt az idegen anyag, hogy a honi vasgyárak még ócska vas gyanánt sem akarták feldolgozni, nehogy jó vasanyagukat elrontítsák. — Ugyancsak a diósgyőri Bessemer-aczél-sinek előbbrevalósága tűnik ki Tetmajer úr adataiból is, melyeket fűzetének 32—37. lapján felsorol, ha azok megbirálásánál figyelmen kívül hagyjuk a külföldi vasutakat és csak a m. k. államvasutakra szorítkozunk, azért, mert a külföldi vasutak egészen más keménységi fokot és szakítás elleni szilárdságot írnak elő, mint a magyar vasutak: a jóság mértékének megállapításánál pedig lehetőleg egyenlő keménységű sinanyagot kell alapul venni.

\* Annales des Mines 1881. 4. fűzet és Revue générale des chemins de fer. 1881. II. köt. 464. l.

\*\* Organ für die Fortsch. des Eisenbahnwesens 1881. 9. köt. 4. l.

\*\*) Lásd „A magyar vaspályasinek minősége” című cikkeimet a Bányászati és Kohászati Lapok 1874. évfolyamában.

A sinzállító gyár neve	A kísérleti pálya- szakasz hossza km	Hány évig tar- tott a meg- figyelés	Az áthaladt eleges teher millió tonna	A napon- kénti vonatok száma és legnagyobb menetshe- sége		10 millió tonna elegendő teher áthaladása után				10 mm sín- magasság szelvény	
				kiváltott sín m	hasz- nálhatel- anná vált m	előrt db	kopás a magassá- gban mm	kopás a kereszt- szelvény- ben mm <sup>2</sup>	kopásra esik elegendő és teher millió tonna		
<b>a) Egyvágányú vasutakon.</b>											
Esés 1 : ∞ — 1 : 333 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> ; kanyarulatok sugara ∞ — 1000 m.											
Diósgyőr	0-286	3-00	8-457	24 — 54 km	—	—	—	0-021	0-99	41-69	1-010
Resicza	1-470	5-80	21-394	? — 70	—	—	—	0-031	1-55	31-88	0-650
Ternitz	6-601	9-00	35-023	23 — 50	0-911	0-154	0-125	0-092	0-95	45-55	1-008
Ugyanolyan esés; kanyarulatok sugara 1000—600 m.											
Diósgyőr	0-049	3-00	8-457	24 — 54 km	—	—	—	0-096	4-23	12-51	0-271
Ternitz	2-880	9-00	35-023	23 — 50	1-804	0-317	0-297	0-041	1-76	22-91	0-464
Esés 1 : 66 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> — 1 : 50; kanyarulatok sugara 300 — 200 m.											
Diósgyőr	0-754	3-00	6-611	23 — 49 km	—	—	—	0-130	6-19	7-78	0-163
Resicza	0-325	10-00	15-991	16 — 43	12-796	12-796	—	0-140	7-26	7-22	0-142
Ternitz	0-129	7-00	10-245	9 — 23	—	—	—	0-150	7-05	6-72	0-148
Ugyanolyan esés; kanyarulatok sugara ∞ — 1000 m.											
Diósgyőr	0-247	3-00	6-611	23 — 49 km	—	—	—	0-108	4-28	9-28	0-234
Ternitz	0-091	10-00	15-991	16 — 43	15-464	15-464	—	0-099	4-99	10-10	0-200
Ternitz	0-469	10-00	15-991	16 — 43	2-000	2-000	—	0-105	4-72	9-52	0-212
Ternitz	0-196	6-80	20-243	15 — 52	26-210	7-863	—	0-178	7-67	5-62	0-115
<b>b) Kettős vágányú vasutakon.</b>											
Esés 1 : 200 — 1 : 333 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> ; kanyarulatok sugara 1000 — 600 m.											
Diósgyőr	0-208	3-94	10-425	25 — 53 km	—	—	—	0-053	2-21	20-32	0-477
Resicza	0-208	3-94	6-612	25 — 53	—	—	—	0-075	4-07	13-81	0-254
Resicza	0-390	12-86	32-977	23 — 50	3-032	3-032	0-078	0-061	1-66	16-43	1-598
Resicza	0-090	5-93	15-010	14 — 41	—	—	—	0-061	3-27	16-72	0-320
Resicza	0-390	5-11	16-132	23 — 50	4-133	4-133	—	0-008	4-57	11-65	0-219
Ugyanolyan esés; kanyarulatok sugara ∞ — 1000 m.											
Diósgyőr	0-266	2-74	4-924	25 — 53 km	—	—	—	0-063	2-62	16-87	0-382
Resicza	0-325	5-11	16-132	23 — 50	2-480	2-480	0-381	0-044	2-19	22-73	0-457

Az a kérdés ugyanis, mily keménységű aczél alkalmas leginkább singyártásra, még mai napig sincsen tisztázva, s míg *Dudley*, a pennsylvaniai vasút vegyész, kísérletei alapján azt állítja, hogy a lágyabb aczél kevésbé törik és kopik, és ennek következtében singyártásra lágy 47—50 kg szilárdságú aczél tart alkalmasnak, mely nézetéhez *Gruener* is csatlakozik, addig *Cazes*, a francia déli vasút mérnöke\*), valamint *Couard* francia mérnök\*\*) a kemény aczél-sinek mellett kardoskodnak; végre a német vasutak egyesülete főnőbb említett berlini gyűlésében azt a véleményt fejezi ki, hogy keményebb sin hajlandóbb a törésre, de a kopás ellen nagyobb ellenállást fejt ki s azt, hogy puhább sinek a kopásnak jobban állanak ellen, mint a keményebbek, sehol sem észlelték.

A vélemények ilyen eltérése mellett nem lehet csodálni, hogy egyes vasutak inkább a keményebb, mások ellenben inkább a lágyabb sineknek adnak elsőseget, s míg a magyar vasutakon singyártásra túlnyomóan kevésbé kemény aczél-nemek használtak, melyeknek szakítás-elleni szilárdsága csak 47—55 kg mm<sup>2</sup>-enként, addig Németországban a használt sinek szilárdsága egészen 70 kg-ig emelkedik, Franciaországban pedig 70—80 kg között változik\*\*\*). — Mivel pedig tapasztalat szerint a sinek általában véve a kopásnak annál jobban állanak ellen, minél keményebb, karbonban gazdagabb aczélból készülnek s minél nagyobb szakítás-elleni szilárdságuk, azért nem egészen helyes Tetmajer úr összehasonlítása, és ha a diósgyőri sinek jóságának mértékét akarjuk megállapítani, azokat csak a magyar kir. államvasutakon használt Bessemer-aczél-sinekkel lehet összevetni, melyeknek keménységi foka nagyjában egyezőnek tekinthető. — Ennek az összehasonlításnak eredményét az alábbi táblázat mutatja, melynek adatai kivétel nélkül Tetmajer úr fűzetéből vannak véve s melyek a diósgyőri sinek előbbrevalóságát a resiczai és ternitzi sinekkel tagadhatatlanul bizonyítják. — Ennél az összehasonlításnál a sineken elhaladó terhen kívül tekintetbe kell venni a naponként közlekedő vonatok számát és legnagyobb menetshe- ségét, amennyiben *Couard*\*\*) szerint a gyorsan haladó vonatok lokomotívja sokkal inkább támadja meg a vágányt, mint a vonat egyéb kocsijai.

A resiczai sinek szakítás-elleni szilárdsága állandóan 55—56 kg; a diósgyőrieké, ahol ki van mutatva, csak 48-3 kg.

Eme rövid kitérés után, melyel a diósgyőri aczél-sinek elismert jó minőségének akartam igazságot szolgáltatni, a nélkül azonban, hogy ennek alapján más aczélanyagok az államvasutakról való kitérés jogosságát megengedném, minden fenntartás nélkül elfogadom Tetmajer úrnak abbéli nézetét, hogy a jól gyártott Thomas-anyag egyenlőértékű az ugyancsak jól gyártott Bessemer-anyaggal, míg ama véleményében,

hogy a Thomas-aczélnek eddig elégtelen keménységét a silícium-, mangán- és foszfortartalom megnagyobbí- tásával kellene fokozni, nem osztom.

A salgó-tarjani Thomas-sinek végre a bemutatott adatok szerint teljesen alkalmas és jó minőségű sin- anyagot képeznek, melynek a honi vasutakon való használata, nemcsak a hazai nagyipar tekintetében, mely- nek ezúttal a rimamurány-salgótarjani vasműrészvény- társaság volt képviselője, de a közgazdaság és a ver- senyviszonyok szempontjából is jogosult. — Ha pedig az államvasutaknak kellő tapasztalatok hiányában, az anyag teljesen alkalmas voltát illetőleg aggodalmaik vannak, hatalmunkban áll, mint az a másodrangú vonalakra nézve történt is, a gyártás, kikészítés és átvétel felté- teleit, amennyire azt a teljesítés lehetősége és a méltányosság megengedi, szigorítani és a meg nem felelő anyagot a használatból kizárni. — Ezen túl menni, nem egyeztetendő össze sem a vasúti forgalom biztos- ságával, sem a vasúti technikai követelésekkel, sem az államvasutak közgazdasági jelentőségével, sem pedig a hazai vasipar jelenlegi fejlettségi fokával.

Staudner Jenő.

**A mágnestű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1894. évi december havában.**

Ismereti: Szellény Géza, kir. bányafőmérnök.

Górcsövés tájoló mag. elhaj. p + p.	Aneroiddal						Hőmérővel (Celsius szerint)						Tűlpórus		
	1		2		3		1		2		3				
	óraker	óraker	óraker	óraker	óraker	óraker	óraker	óraker	óraker	óraker	óraker	óraker			
1 20 35	—	36 15	722	—	—	705	—	—	—	—	—	—	1	2	kavaz.
2 30 35	—	—	711	—	—	705	—	—	—	—	—	—	1	2	bor. der.
3 30 35	—	—	717	—	—	711	—	—	—	—	—	—	1	2	derült
4 32 35	29 30	32	—	706	4	705	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
5 32 35	29 30	32	—	706	4	705	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
6 30 35	29 30	32	—	706	4	705	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
7 32 35	32 25	34	—	707	5	705	—	—	—	—	—	—	1	2	bor. der.
8 28 30	—	—	—	701	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
9 32 35	—	—	—	709	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
10 38 45	25 30	30 30	704	5	703	—	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
11 38 45	25 30	30 30	704	5	703	—	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
12 38 45	25 30	30 30	704	5	703	—	—	—	—	—	—	—	1	2	bor. der.
13 38 45	25 30	30 30	704	5	703	—	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
14 38 45	25 30	30 30	704	5	703	—	—	—	—	—	—	—	1	2	bor. der.
15 38 45	25 30	30 30	704	5	703	—	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
16 38 45	25 30	30 30	704	5	703	—	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
17 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	kavaz.
18 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
19 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
20 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	bor. der.
21 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
22 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
23 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	kavaz.
24 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
25 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
26 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
27 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	bor. der.
28 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
29 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
30 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	borált
31 32 35	30 11	29	—	701	—	700	—	—	—	—	—	—	1	2	bor. der.

\*) Revue générale des chemins de fer. 1885. 87. és 165. l.

\*\*) Ugyanott 1884. 105. és 311. l.

\*\*\*) Liptay S. Vasútépítéstan II. köt. 11. l.

**Az Iránytű elhajlása**  
a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.  
Ismereti *Tiracher József* m. k. bányafőmérnök.

December havában	Észlelés				Észlelés			
	reggel	délben	este	közép	reggel	délben	este	közép
1	31	32	33	34	35	36	37	38
2	32	33	34	35	36	37	38	39
3	33	34	35	36	37	38	39	40
4	34	35	36	37	38	39	40	41
5	35	36	37	38	39	40	41	42
6	36	37	38	39	40	41	42	43
7	37	38	39	40	41	42	43	44
8	38	39	40	41	42	43	44	45
9	39	40	41	42	43	44	45	46
10	40	41	42	43	44	45	46	47
11	41	42	43	44	45	46	47	48
12	42	43	44	45	46	47	48	49
13	43	44	45	46	47	48	49	50
14	44	45	46	47	48	49	50	51
15	45	46	47	48	49	50	51	52
16	46	47	48	49	50	51	52	53
17	47	48	49	50	51	52	53	54
18	48	49	50	51	52	53	54	55
19	49	50	51	52	53	54	55	56
20	50	51	52	53	54	55	56	57
21	51	52	53	54	55	56	57	58
22	52	53	54	55	56	57	58	59
23	53	54	55	56	57	58	59	60
24	54	55	56	57	58	59	60	61
25	55	56	57	58	59	60	61	62
26	56	57	58	59	60	61	62	63
27	57	58	59	60	61	62	63	64
28	58	59	60	61	62	63	64	65
29	59	60	61	62	63	64	65	66
30	60	61	62	63	64	65	66	67

**Hivatalos rovat.**  
Kinevezés.

1906. sz. 1894.  
P. ú. m.  
A m. kir. pénzügyminiszter **Csaszkoözy Gyula** m. kir. bányászati és **Filkorn József** m. kir. vasgyári főosztályvezetőt a műszaki vasúti szaknyelvtudósok létszámában a X-ik osztály utolsó fokozatába műszaki vasúti szaknyelvtudókként nevezte ki.

**Elöléptetés**

1907. sz. 1894.  
P. ú. m.  
A m. kir. pénzügyminiszter vezetésével meghívott m. k. miniszterelnök **Allender Henrik** és **Kosztka Alajos** főmérnököt, továbbá **Sántha László** mérnököt az illető fizetési osztályoknak második fizetési fokozatába; **Mészáros József** szemellenőrt pedig az illető fizetési osztály első, végül **Láng Aurel** szemellenőrt ugyanazon fizetési osztálynak második fizetési fokozatába léptette elő.

**Magánhirdetések.**

**Pályázati felhívás.**

Keresetlik egy magán arany- és ezüst-bányavállalathoz elméletileg és gyakorlatilag képzett **bányatiszt**, a ki a zúzóművekben is teljes jártassággal bír. 10 évi szolgálat biztosítható. Fizetési feltételek megállapodás szerint. A kik reflectálnak ezen állásra, kéretnek bizonyítványaik másolatát rövid életrajzi adatok kíséretében a lapok kiadóhivatalába **C. J.** jegy alatt beküldeni. 2-3

J. sz. 310. sz. 1895.  
H. sz. 5.  
Az alulírt vasgyár egy teljesen megbízható **kavarómestert** azonnali belépésre keres.  
Ki a kavaró üzem önálló vezetésén kívül a kereskedelmi rudvas hengermű üzemét is érti, előnyben részesül. Ajánlatok, az igények megjelölésével, annak beigazolása mellett, hogy az illető a fenti vasgyártásra üzemeknél tényleg dolgozott, az alulírt vasgyári igazgatóságnál benyújtandók. Magyar nyelv mellett a tót nyelv bírása okvetlen szükséges.  
**Gróf Sztáray János és társai felső-remeteli vasgyár igazgatósága.**  
(Ung-megye, u. p. Felső-Ribucyca.)

308. sz. 1895.  
H. sz. 7.  
Egy kőszénbánya részvény-társulatnál  
**Számtishti állás betöltendő.**  
Csak oly ajánlkozók lesznek tekintetbe véve, kik már ily minőségben működtek. Ajánlatok beküldendők a **Magyar általános kőszénbánya részvény-társulat igazgatóságához Budapest, V., Bálvány-utca 8.**

304. sz. 1896.  
H. sz. 6.  
A Magyar Tarsis bányatársulatnál Zalatnán (Erdélyben) bányaiskolát végzett, nőlen  
**két felőr**  
aki vasbányában már alkalmazva volt, állást nyer.  
Folyamodványok bizonyítvány (másolatokkal) együtt a **Magyar Tarsis bányatársulat igazgatóságához, Zalatnán** intézendők.

**Segéd-bányamérnöki állás**  
pályázat útján betöltendő. — A pályázó által bányászakadémiai tanulmányok elvégzése, illetve az államvizsga sikeres letétele beigazolandó. — Előnyben részesül az, ki a bányamérnöki tere (Markscheider) már is működött, illetve bányafelvételek és tervek készítésében való jártasságát kimutathatja. — A betöltendő állással egybekötött javadalmazás egyezség útján állapíttatik meg. — Bizonyítványokkal felszerelt pályázati beadványok 1895. január 20-ig alólírott hivatalhoz beérkeztetendők.

A **Rimamurány-Salgó-Tarjáni** vasmű-részvénytársaság műszaki vezérigazgatósága.

**Eggenberger Sylvester**  
kőművesmester. — **Specialista.**  
Elvállal mindeformájú gyári kémény építéseket, mindennemű gőzkazán befalazásokat, továbbá: gáz-generatorok, izzó, olvasztó, Martin- és Bessemer-kemencéket vasgyárak részére.  
Készít saját találmányu szabadalmazott gőzkazán fűtési szerkezetet, mely mindennemű gőzkazánál használható, legnagyobb szén megtakarítással körkemenyeket téglá és mész égetéshez, legjobbnak tapasztalt saját szerkezete szerint, legjótányosabban, jót-állás mellett elvállal.  
Budapest VII. Garaytér 8. sz. Telefon összeköttetés.

**De Cente József**  
tűzállóanyag- és grafittégelygyár  
Bécs-Ujhelyben.  
*Dinastéglák, aczél, üveggyárak sth. számára, tűzállótéglák, lemezek, konverter csészék, dugók, csészék, szabados ékelemek — boltozat — alakos téglák, chamotte és dinashabarc, tűzállóanyag, kopolékemence, kémény, kazán, tűzszalonna, téglák, kéntokok s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafittéglák, téglák minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers grafit.*  
Budapest VII. Garaytér 8. sz. Telefon összeköttetés.

**KOLLERICH PÁL és FIAI**  
Budapest  
IV. Ferencz József rakpart 21.  
Első magyar sodronyszövet-,  
fonat- és szitaáru-gyára.

**Kramer Lipót**  
Budapest, V. Akademia-utca 10. sz.  
ajánlja: elismert legjobb minőségű  
**GÉPOLAJ és KENOANYAG**  
árúit, u. m.  
Oliva-gépolaj  
Repeze-gépolaj  
Ásvány-kenőolaj  
Vulkán-kenőolaj  
Hengerkenőcs  
Hengerolaj  
Valvitololaj  
Transmissio-olaj  
Transmissio-kenőcs  
Olvasztott fagygyó  
Kenőszappan  
Sűrített gépkemőcs  
Bányacsilke-kenőcs  
Fűrészkemőcs-kenőcs  
Géptisztító-olaj  
Lámpaolaj  
Amerikai petroleum  
Orosz petroleum  
Császáróolaj  
és egyéb  
különleges gépolajok és kenőanyagok.  
— Kivánatra készséggel szolgál árjegyzékkel. —

**„UNIO“**  
gépgyár és vasöntő  
Budapest, VI., Lehel-utca 10. sz.  
Specialitások:  
Szerszámgépek fa- és fém megmunkálására, hengerasztrogépek, ollók, présok, gőzhámorok sth. transmissiók, szabadalmazott gyűrűkenésű csapágyakkal.  
Mindenféle gép- és építési öntvény.  
Kivánagra árakkal és rajzokkal készséggel szolgálunk.

**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 kanócizok, robbanó-gázokkal küzdő bányák számára.

**Érczelőkészítő telepek**  
teljes berendezése.  
Szabadalmazott törögépek, hengerzúzó, zúzómalom, desintegrátorok, Huntington-malmok, adagoló-készülékek, zagyot emelő elevátorok és amalgamátorok.  
(Rainer-féle folytonosan működő aranymalom) golyómalom, görgőmalom, californiai zúzó, rosták, szitadobok, ülepitők, zócskólók, szerek, szivattyúk és emelőkerékek; különféle rezervadarabok, mint polástörök törőlapjai; bandageok, zúzószaruk etc., kemény öntvényből, vagy **Goliath aczél-ból**; transmissiók a legújabb szerkezetek szerint, vízkerekek, turbinák, gőzgépek és gőzkazánok mint specialitások szállíthatnak;  
**Hopf. Ján. Wien, III. Rennweg 28.** által.  
Szállított érczelőkészítő telepekről, bizonyítványok és elismerő okiratok, kivánatra rendelkezésre állanak. Fig. 1-12 24-24

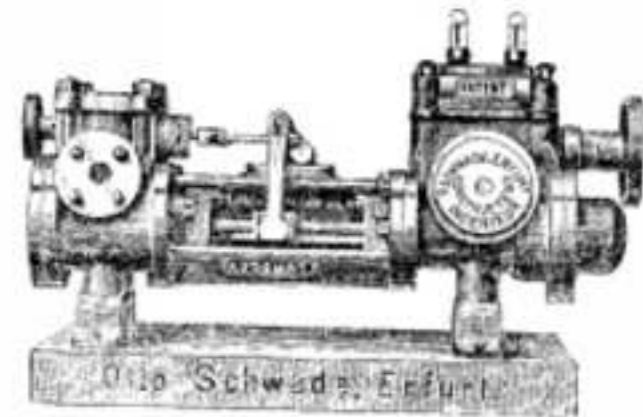


**KULMIZ C.**  
közkereseti társ,  
**tűzállóanyag-gyárai.**  
Központi gyártelep: **Saarau** (Porosz-Szilézia).  
Fióktelepek:  
**Halbstadt** (Csehország) **Blebrich** (Bajna mellett).  
Magyarországi kizárólagos képviselő:  
**Pint J.** gépészmérnök  
Budapest, IV. ker. Zöldfa-utca 42. sz.  
Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és égetett tűzállóanyag-gyártmány u. m. **tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák, tűzálló habarc, chamotte lapok, göretek, muffolák és alakkövek** minden kívánt összetételben a legkülömböző ipari tűzölések számára.  
Levelezés magyar, német, francia, angol, olasz, cseh és lengyel nyelveken. 2-24 H. sz. 8.

Bánya- és kohászükségleti gépek, szerszámok és technikai  
cikkpek 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 küldeték.

A magy. kir. államvasutak 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 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 ki-  
nyorását illetőleg.

Mély fúrás öblögetés mellett

szabadon eső résszel, váltóollóval, kézi- és gőzszóval,  
Aknák és tárók, fúrva mélyítése és kivájása.

EISENECKER R. T.

- fűró-technikus és mérnök -

„BRESLAU“-ban.

Fig. 6-24

tégelyaczel-gyár  
(POLDIHÜTTE).

Ajánlja a keménység, szívósság és a minőség  
egyenletessége dolgában legjobb tégelyaczeljét min-  
dennemű szerszámok és pedig:

esztorgakések, vésők, fűrók, lyukasztók és  
lyukasztó tűskék

reszelők, kaszák, rúgók, fegyverek, kardpengék stb.  
készítéséhez.

Különlegességek:

Hengeresztorga-kések, melyek kiváló kemény-  
ségű aczélfajból készítvék, és ezáltal alkalmasak nagy hengerek  
egy és ugyanazon szerszámmal való kifűrésára. — Maró-  
korongok (Fraisers). Különösen e célra alkalmas aczél-  
fajtából lesznek előállítva, mely igen nagy keménysége dacára  
még edzés után is nagy mértékű szívósságot mutat. Mágne-  
sek, tiszta Wolfram-aczélból. Dróthúzó vasak. Hen-  
gerek, lemez-, simító- és fényező-hengerek.  
Ily vastagabb tárgyak, melyek eredményes edzése a legnagyobb  
nehézséggel jár, oly aczélból készíttetnek, melynek különös tulajdon-  
sága, hogy az edzésnél nem szenved alak-, illetve méretváltozást.

Iroda és raktár:

Budapest VI., Teréz-körút 12. szám.

Jelen szám 2 levny tartalommal jelent meg.

Nyomatott Joerges Agost öv. és fűró Selmeczhányán 1896.



## 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 ügyvezető alelnöke; Péck Antal, min. tanácsos, tiszteletbeli tag  
és Schelle Róbert, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,

kir. főmérnök, az egyesület titkosa.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

Előfizetők és közreműködők a lap szerkesztéséhez, legújabb díjak Postkassza János pé-  
tanácsos (Selmeczen) részéről.

A kéziratokat félhasábbal írván kell küldeni és azok vissza nem küldetnek.

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

Az évi ár nyomatott levélben: oly eredeti értékesítést, mely a szer-  
kesztőség részéről közölgést nem kíván . . . . . 25 Ftig.  
oly eredeti értékesítést, mely a szerkesztőség részéről köz-  
zölgést kíván, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért 15 ..  
oly fordításért, mely közölgést kíván . . . . . 10 ..  
A díjak minden félbe végével fizetendők.

Tartalom: Hírek az akadémiákról. — Az egyesület ügyei: Értékesítés a budapesti vidéki osztály megalakulásáról. — Jegyzőkönyv,  
felvetett Kőműzbányán 1894. évi december-hó 15-én az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület-  
műzbányai vidéki osztályának XI-ik rendes havi üléséről. — Az ezredéves országos kiállítás ügyei: Kivonat a kiál-  
lítás igazgatóság jelentéséből az 1896-iki ezredéves országos kiállítás előmunkálatairól az 1894. évben. — Általános:  
A selmeczbányai bányászati (Cochexia montana). — Értékesítések: Univerzális aranyextractio eljárás. — Vas-  
kohászat. Tüzelés: Hadfield a vas és chrom ötvözetéről. — Tüzelés közölgéssel. — Fémkohászat. Kémia: Alu-  
miniumtartalmú cinkekkel való dúsítóműködés. — Gépszak. Elektrotechnika: A centrifugal-szivattyúkról. —  
Szabadalmi közlések. — Pénztári nyugtató. — A tikkri és szerkesztőségi hivatal üzenetei. — Hivatalos rovat:  
Pályázatok. — Magánhirdetések és pályázatok.

A lap szerkesztése lezáratott 1895. évi február-hó 4-én.

### Hírek az akadémiákról.

Ő felsége 1894. évi december-hó 27-én kelt  
magas elhatározásával megengedte, hogy a leobeni és  
příbrami bányászati akadémiák főiskolákká nyilvání-  
tassanak, az ott fennálló két szakosztály hallgatói  
államvizsgálatot teheszenek, és hogy az alapszabályok  
megfelelőleg módosítottassanak. Egyúttal a megváltoz-  
tatott alapszabályok is közzé tették. A leobeni  
bányászati akadémia alapszabályai következőleg hang-  
zanak: 1. §. A leobeni bányászati akadémia főiskola,  
melynek célja a bányászat és különös tekintettel a  
vaskohászatra, a fémkohászat számára alapos elmé-  
leti és a mennyire az iskolának lehetséges, gyakorlati  
képzést is nyújtani. 2. §. Az akadémián fennáll  
a) a szaktanulmányok alapját képező tudományok re-  
szére általános osztály; b) a bányászat és c) a fém-  
kohászat számára külön-külön szakosztály. A 3. §. a  
tanszékek szervezését foglalja magában. A 4. §. így  
hangzik: Az előadásokhoz gyakorlatok és gyakorlati  
kirándulások esatlakoznak. Az előadások befejezése  
után az egyes szakosztályokban való további kiképez-  
tetés céljából tanulmányutazások tervezetnek. 5. §.  
A földművelésügyi miniszter által jóváhagyott tanítás-  
rend megállapítja az egyes szakosztályok, valamint  
a szakosztályok alapját képező általános osztály tan-  
tárgyait. Emec tanításrend az általános osztályt illetőleg  
két évre, és a szakosztályok mindögyikére nézve egy  
évi időre érvényes. A 6. §. a rendes hallgatókat az  
előírt tantárgyak hallgatására kötelezi. A 7-18. §§.  
a hallgatókra és azok felvételére vonatkoznak. Többek

között következő rendelkezéssel találkozunk: a hall-  
gatókat a semester elején bizottság veszi fel, melynek  
tagjai a rector és két a tanártestület által választott  
tag. Rendes hallgató csak az lehet, ki főgymnasiunai  
avagy főreáliskolai érettségi bizonyítványt tud felmu-  
tatni. A két szakosztály egyikébe való felvételhez meg-  
kivánatlik a tanítástervben foglalt, az illető szakosztály  
hallgatása alapját képező tantárgyakból a bányászati  
akadémián vagy más főiskolán szerzett legalább elég-  
séges előmenetelt kiténtető bizonyítvány előmutatása.  
Rendkívüli hallgatók felvehetőek oly a 18. életével  
betöltött egyének, kik a választott előadástárgyak meg-  
értéséhez megkivánat előismeretek megszerzését kimu-  
tatni tudják. Az egyes előadásokhoz vendégeként a  
tanártestület oly férfiakat boesáthat, kik állásuknál és  
egyéb tulajdonságaiknál fogva ama felleveésre jogosí-  
tanak, hogy felvételük a tanítás célját nem fogja ve-  
szélyeztetni. Az összes hallgatók anyakönyvi iratokat  
és előadási díjat fizetnek. Az előadási díj fizetése alól  
felmenthetőek oly rendes hallgatók, kik vagyontalanok  
és jó előmenetelt tanúsítanak. A 19-23. §§. a viz-  
gálatokra vonatkoznak; nevezetesen: A vizgálatok  
nyilvánosak. Rendkívüli hallgatók csakis magavisele-  
tőkről és az előadások látogatásáról kaphatnak nyil-  
vános bizonyítványt. A 24-31. §§. szerint a rendes  
tanárok rangja, illetményei és szolgálati viszonyai a  
technikai főiskolák tanárokéival azonosak és a hatodik  
rangosztályba tartoznak. A rendes tanárok első fizetése  
1800 frt. A rendes tanár emec rendszeresített fizetését

a 25. szolgálati évig bezárólag öt-öt évenként 200 frttal emelik (ötödéves pótlék). A rendkívüli tanárok a hatodik rangosztályba tartoznak és időről-időre megállapított fizetéssel alkalmazhatók. A rendes és rendkívüli tanárok özvegyei és árvái ellátási illetményei, a technikai főiskolák rendes és rendkívüli tanárok özvegyei és árvái illetményeivel azonosok. A segéd-tanárok a kilencedik rangosztályba tartoznak és 900 frt fizetést és 150 frt ötödéves pótléket kapnak. A tanárok és segéd-tanárok fizetésükön kívül a rendszere-

sített működési pótlékban is részesülnek. A tanárszegedek évi díja 700 frt, mely 800 frtra emelhető. A végső §§-okban a vezetésről, valamint az irodai és szolgásműveletről tételnek intézkedések. Ezek szerint: a bányászati akadémia a földművelési miniszter mint legfőbb bányahatóság alá van rendelve. Az akadémiai ügyek vezetése a tanártestületet illeti meg, melynek élén az általa két évre választott és a földművelésügyi miniszter által megerősített rector áll, ki évenként 500 frt működési pótléket kap.

## Értesítés a budapesti vidéki osztály megalakulásáról.

Örömmel értesítjük egyesületünk tisztelt tagjait, hogy Budapesten tartózkodó ügybuzgó tagtársaink 1. évi január-hó 17-én az ezredéves országos kiállítás igazgatósága tanácsstermében értekezletet tartottak, melyen egy Budapesten megalakuló külön osztály ügyrendjének kidolgozására 6 tagból álló bizottságot választottak, melynek javaslata egy újabb értekezlet elé kerül megvitatás és határozathozatal céljából. A választott bizottság tagjai: Benes Gyula, Gesell Sándor, Kauffmann Camillo, Kerpely Antal, Reichardt N. János és Zsigmondy Árpád urak.

A budapesti külön osztály megalakulására tett eme kezdeményező lépések örvendetes, látható tanujeljei az egyesületünk felvirágoztatása iránt való lan-kadatlan lelkesedésnek, és meg vagyunk győződve, hogy eme, az ország szívében, a honi szellemi élet központ-jában megindult mozgalom buzditólag fog hatni vidéki tagtársainkra, kik, országunk alkalmas bányászati gőc-pontjain szűkebb egyesületekbe tömörülve, nemsokára hírt adnak majd újabb és újabb vidéki osztály megalakulásáról.

## Jegyzőkönyv,

felvétel Kormöczbányán 1894. évi december-hó 15-én az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” kormöczbányai vidéki osztályának XI-ik rendes havi üléséről.

**Jelen voltak:** Reitzner Miksa elnök, Árkosi Béla jegyző, Baliga Aurél, Emödi Géza, Giller Károly, Kelemen Ferencz, Kovács Károly, Meyer Elek, Privitzki Ede, Richter Géza, Starna György és Tavi Károly egyesületi tagok.

Elnök üdvözlö az egybegyűlt tagokat, az ülést megnyitja és felszólítja jegyzőt a múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasására.

Jegyző felolvassa a 1. évi november-hó 10-én tartott X. rendes havi ülésről felvett jegyzőkönyvet.

A jegyzőkönyv tudomásul vételt és hitelesített.

Elnök felkéri az idegen szaklapok ismertetésére vállalkozott egyesületi tag urakat közléseik megtételére.

Mire **Richter Géza** és **Kovács Károly** egyesületi tagok az utóbb megjelent angol és német szaklapok érdekesebb cikkeit ismertették általános tetszés mellett; mely cikkek közül a Richter által bővebben kö-

zött „*Mac Arthur Forest-féle Cyanid-eljárás*” a kormöczbányai viszonyoknak igen megfelelőnek látszik.

Elnök felszólítja jelenlevőket indítványok tételére.

Richter Géza indítványára, Hermann Emil „*Szilárdsgátlóknak*” és Kovács Károly indítványára, Wodicska István „*Elektrotechnikájának*” megszerzése határozottat el.

Elnök jelenti, hogy Árkosi Béla jegyző az egyesületnek ajándékképen adta Péch Antal „*Érczelőkészítésnek*” egy bekötött példányát.

Aldományozónak jegyzőkönyvi elismerés kifejezése határozottat el.

Több tárgyalni való nem lévén, elnök az ülést bezárta.

K. m. f.

Reitzner s. k.,  
elnök.

Árkosi s. k.,  
jegyző.

## Kivonat

a kiállítási igazgatóság jelentéséből az 1896-iki ezredéves országos kiállítás előmunkálatairól az 1894. évben.

A kiállítás eddigi 472 000 m<sup>2</sup>-nyi területe kibővítés által 22 000 m<sup>2</sup>-rel gyarapodott. A tóval együtt azonban, mely most egészen belesík a kiállítás területébe, az 1896-iki kiállítás területe meghaladja az 510 000 m<sup>2</sup> területet. Az 1885-iki kiállítás területe az állatki-

állítás épületeken kívül 300 000 m<sup>2</sup>-t tett, s e szerint — miután az állatkiállítási épületek a területen kívül fognak létesíteni — az 1896-iki kiállítás területe 210 000 m<sup>2</sup>-tel nagyobb az 1885-iki kiállítás egész területénél.

**A bányászati és kohászati csarnok** egy főcsarnokból és egy mellécsarnokból áll; a főcsarnok háromhajós épület, összesen 4000 m<sup>2</sup> alapterülettel. A kapuzatok téglafalakkból, a csarnok többi részei pedig, mint ideiglenes jellegűek, favázás falból lesznek.

E csarnokban mutatják be a bányászat, a fém- és vaskohászat összes anyagforrásait, továbbá a bányák és kohók összes műveleti felszereléseit modellekben, azonkívül mindennemű nyers-, fél- és kész-gyártmányokat stb.

Az ezen épületre kiírt versenytárgyalás alapján az épület elkészítése 72 800 frttal a Neuschloss Ödön és Marcel ezégre bízott, kik az építést tavasszal kezdik meg. Megemlítendő, hogy a hunyad-megyei bányavállalatok a csarnok egy toldalékában gyűjteményes kiállítás rendezésére nyertek engedélyt s a toldaléképület költségeit maguk viselik. A pénzügy-minister úr e csarnok költségeihez az állami bányák és kohók, vas- és aczélművek stb. hozzájárulása ezimén 50 000 frtot engedélyezett.

A bejelentett és engedélyezett *magánpavillonok* száma eddig megközelíti a hatvanat. Magánpavillonokat építettek többek között: Albrecht főherceg ő fensége, József főherceg ő fensége, Coburg kir. herceg ő fensége, a magyar államvasutak gépgyára, a Ganz-féle vasöntő és gépgyár, a brassói bánya- és kohó-részv.-egyesület, a rimauurányi és salgó-tarjani vasmű-részvénny-társaság, éjszakmagyarországi egyesített kőszénbánya-részvénny-társaság, „Unio” zolyomi gyártmányainak kiállítása, Nobel-féle dynamit-gyár Pozsonyban, salgó-tarjani kőszénbánya-részvénny-társulat, osztrák-magyar államvasut-társaság bányái és hutái, magyar általános kőszénbánya-társulat stb.

A bányászati és kohászati (VIII/A) csoport külön felhívást intézett az e csoportba tartozókhoz, mely

buzditólag hatott a termelőkre, s melynek során a bejelentések ebben a csoportban igen szép eredményt értek el.

A kerületi bizottságok előadójának szóbeli jelentései alapján az iparcsoportokban mintegy 3500—4000 kiállító várható. Az egyes kiállítók támogatására, illetve a szegényebb kiállítók költségeinek fedezésére a kerületi bizottságok, a törvényhatóságok, közintézetek, pénzintézetek és magánosok hozzájárulásával és a kamarák áldozatkészségének felhasználásával külön alapokat teremtettek, mely ez év végeig mintegy 180 000 frtra volt tehető.

Eddig mátegy 75 országos és részben nemzetközi kongresszus vagy összejevetel van bejelentve.

A kereskedelemügyi miniszter úr legközelebb az érdekelt szaktestületeket értekezletre kívánja felhívni, mely a kongresszusok előkészítésének ügyét tárgyalná. Ezt megelőzőleg azonban szükségesnek tartja a miniszter, hogy a kongresszusok egységes rendezése és szervezése tekintetében bizonyos elvi megállapodások jöjjenek létre, s hogy legalább nagy vonásokban meg legyen határozva a rendezés módja, ki legyenek jelölve ennek eszközei (iroda, személyzet, anyagi eszközök stb.) s részben megállapíttassék a kiállítás elnökségének a viszonya ezen kongresszusokhoz stb.

Ezen feladatok előkészítésére és abból a célból, hogy a kongresszusok szervezésére és rendezésére egy állandó közeget létesítsen, a miniszter szűkebb körű bizottságot szervez, melynek elnökévé Matlekovits Sándor nyug. államtitkárt nevezte ki s felkérte, hogy az e tárgyban való legközelebbi teendőkre nézve mielőbb javaslatot tegyen. Az igazgatósághoz e tárgyban eddig begyűlt anyag már a szervező bizottság rendelkezésére áll.

O. E.

## A selmeczbányai bányászászály (Cochexia montana).

Dr. Tóth Imre m. kir. bányakerületi főorvosól.

A bányászászálybetegségről tanulmányom megjelent az 1883. évben az orvosi hetilap 13. és további számaiban. Jelenleg csak röviden kívánom az akkori és azóta történt észleleteimet vázolni.

A selmeczi bányák talán már 1000 év óta állanak művelés alatt, a bennük előforduló ezüst- és aranyérczek könnyen oxidáló kénfémekkel jönnek elő, melyek a levegőn és nedvességben gyorsan bomlanak, és melegt okoznak, azért a bányák levegője a művelés alatt levő helyeken állandóan magas 12—30, sőt 40 C° hőmérsékletű is.

Régebben, midőn nem űztek rendszeres tároművelést, hanem a dűsércz után a mélybe a talp alá mentek le, a hőmérsék ott is magasabb volt, hol a mostani tároművelés és élénk szellőztetés mellett ma csak alacsony.

A bányászászályelnevezés több mint 100 esztendő, az ilyen betegeket *aczélos* borral kezelték és külmunkánál vagy hideg bányákban foglalkoztatták.

a még korábbi időkben elnyomorodott és munkára képtelenné vált munkásokat (Keuchler) a nehezen légző gyűjtőnév alatt nevezték meg, ezen elnevezés alatt nemesak a valóban nehezen légzőket, de bizonyára a vérszegénységben sápadókat is értették, s ezek istápolására szolgált az úgynevezett „Frauen-erz”-jövödelm.

A bányák annalesaiban többször előfordul, hogy a selmeczi bányapolgárok munkáshiany, a munkások elnyomorodottsága miatt nem voltak képesek a bányákat rendes művelésben tartani, a szomszédos megyék és földesuraktól kértek jobbágyokat, kiket a bányában vízbuzással foglalkoztattak, s ha dűsércz volt, a bányából létszámra sem eresztették ki, őket jól tartották, minden szükségessé, főleg étel s itallal bőven ellátták, sőt búsásan is megfizették, de az a vidéki munkás, ki ilyenmő munkát egyszer megpróbált, többé e munkára kényseríthető nem volt, sokszor megeseit az, hogy a dűsérczet munkás hiányában

a bányából kivenni nem lehetett, s a víz a bányákat elfulasztotta. Nagyon valószínű, hogy a munkáshiány oka az volt, hogy a munkások az ily sűrű munka mellett tömegesen megbetegedtek és munkára képtelenekké váltak. Így történt ez a 60-as években is, midőn Ferencz-József-akna dűsérczeit talp alá művelés és folytonos kézi szivattyúzás mellett szedték ki.

A régi iratokban nem történik említés, hogy minő betegségben betegedtek meg a munkások, csak arról van említés, hogy a bányamunkások gyengék, Keuchlerekké váltak, s a bányákat rendes művelésben tartani munkáshiányban nem lehetett.

Hogy a tömeges elgyengülést, munkára való képtelenséget a legnagyobb valószínűséggel a bányászszály, illetőleg a fonalférgekkel történő fertőzés okozta, biztosan következtelhetjük abból a körülményből, hogy a bányákban hétszámra benttartott munkások bélsárral a bányák talaját hepészolták, ott állandó magasabb hőmérsék uralkodott, tehát kedvező körülmény a bélférgek álczáinak tenyésztésére, s ott piszokban, vízben és sárban foglalkozva, ott élvelemve okvetetlen kellett magukat fonalférgekkel nagy fokban fertőzni.

Midőn az 1873. évben Selmeczbányára jöttem, s a bányamunkásokat s betegségeiket ismerni tanultam, feltűnt a bányászszálybetegség, melyet összes tünetiben chlorozisnak ismervén fel, a chlorozisnál szokásos diéta és vassal kezeltem. A betegség okául tartották a föld alatti és nedves, meleg levegőben való foglalkozást, a levegő szegénységét oxigénben, a bányákban való alvást stb. Bányászszályos beteget 6—9 havi rendszeres kezeléssel sok esetben sikerült munkára képessé és egészségesé tenni; aki ily hosszú idő alatt sem javult meg, az nyugalmaztatott, s mint ilyen már nem állott orvosi megfigyelés alatt, és 1—2 év alatt rendszeren intercurrents betegség áldozata lett.

1881. év február-havában Perroncito turini egyetemi tanár a turini és magyar tudományos akademiánál kérdést intézett a selmezi bányászszálybetegséghez, vajjon a selmezi bányászszálybetegség nem-e azonos a Gotthardt-tunnel fűrésze mellett a munkásoknál észlelt Gotthardt-anoemia néven elnevezett betegséggel, melyet a fonalférgekkel való fertőzés okozott? Ugyanekkor már a német orvosi szaklapokban is jelentek meg közlemények a Gotthardt-anoemiáról és okáról.

Bányászszályos betegek bélsárának görcsövi vizsgálása beigazolta, hogy ezen betegséget a fonalférgek ugyanazon fajai okozzák, s pedig névszerűen az anchilostoma duodenale, az angvillula intestinalis, és angvillula stercoralis, melyek a Gotthardt-tunnel munkásainál is találtattak.

A meleg bányák összes munkásainál teljesített görcsövi vizsgálatok azt mutatták ki, hogy az előbb említett fonalférgekkel kisebb-nagyobb mértékben való ragályozás csaknem általános. Így Ferencz-József-akna munkásainál 92%, Zsigmond-akna munkásainál 85% esetben találtattott fonalféreg és pete. Miksa- és Károly-aknák munkásainál ily részleges vizsgálat nem történt, mindazáltal ez a két bánya régi idők óta nevezetes arról, hogy a benne foglalkozók nagy százaléka bá-

nyászszályban szokott szenvedni. Minthogy a bányamunkás időszakonként a munkahelyet cserélni szokta és a zúzómunkások télen a bányákban találnak foglalkozást, a fonalférgekkel való fertőzés nemcsak az említett meleg bánya-, hanem más hideg bánya- és zúzómunkásoknál is általános volt.

A bánya- és zúzómunkások arczsine általában halvány volt és kinézésük vérszegény, satnyán rosszul táplálva, piros vagy pozsgás külsője köztük ritkaság-számba ment.

A bányászszály körképe teljesen azonos a chlorozis nevezés alatt ismert serdülő lányok, ifjak s fiatal nők s férfiaknál a közéletben előfordulni szokott betegséggel, a klinikai teljesen egyezik, kivételkép előfordult, hogy némely bányászszályos betegeknek kitűnő étvágyuk volt, sőt nem egyszer alig csillapítható éhség kizozta őket, egész nap és egész éjjel képesek voltak enni, de ily esetek ritkán fordultak elő, rendes volt az étvágyhiány, nyomás és kellemetlen érzés a gyomorban és hasban. A székletével rendszeren vissza volt tartva 2—3 naponként egyszer, ritka esetben 1 vagy 2—3-szor is naponta, ekkor az hig pépes volt; feltűnő volt azon körülmény, hogy a bányászszályban szenvedő és jó étvágygal bíró munkások bélsármennyisége rendszeren kevés volt, a betegek pedig nem állati; hús-, tojás-, tejnemű eledelkkel, hanem inkább a növényországhól származókkal táplálkoztak, s így a bélsármennyiségnek ezen körülménynél fogva is nagyobbak kellett volna lenni.

A bányászszály kórokozóját a fonalférgeknek következő fajai találtattak: 1. anchilostoma duodenale, felismerve henezolás, elhajítás és petéi által; 2. angvillula intestinalis, felismerve a friss bélsárban levő álczái és petéi által; 3. az angvillula stercoralis, felismerve élő álczái által. Továbbá az anaemiában szenvedő több bányamunkásnál tisztán csak ascaris lumbricoideus-petéket találtattak, és 3 esetben tisztán oxyuris vermicularis. Az említettek kivül továbbá csaknem minden bányamunkás szenvedett trichocephalus dispar elősdében.

A bányászszályos és chloroticus betegek bélsárvizsgálati képe, eltekintve a bélférgektől, teljesen egyezik. A nagyfokú chlorozis vagy bányászszályosnál a bélsár megtekintéskor úgy néz ki, mintha fölt sagodara volna benne, áttetsző, fehér, sárgás hig állományu, mák-, kölesszeménységű testeekéé vannak belekeverve, görcsö alatti 80—100-szoros nagyításnál ezen testeekéé kisebb-nagyobb kerek, körösös egyes vagy összetett csoportokban jelentkező világos szigeteknek tűnnek fel, súlyosabb betegeknel a bélsár csaknem tisztán ily nyálkából áll. Intenziós nagyításnál ezen nyálkatestek, minthogy nagyobb vízmennyiséggel kell az átlátszóság végett higitani, vagy esetleg kimosni, zoogloea-szerű képződménynek látszanak, telve apró coccusokkal, néha rövid bacillusokkal.

Bányászszályos halottbenezolásnál a belső vékony bél és duodenum alsó részében 0.5—1.0 cm vastag nyálkaszerű anyag vonja be a bélfalat, melyben az anchilostomák ülnek. Az anchilostomákat úgy kerestem

ki, hogy sűrű sárgarézrostába tettem a bél bennékét, s ezt vízzel mostam, míg a bélsár felhígult és elmosatott. Ily manipulációval az anchilostomák visszatarattak, és velük visszamaradt egy többé-kevésbé fehéres, világos sárga nyálkaszerű tömeg.

Midőn bányászszályos beteget gyógyítottam, s a bélsárban az elhajított anchilostomákat kerestem, az ürülékbelesarat hasonlóan sűrű sárgarézrostában vízzel higitottam, mostam, az eredmény ugyanaz volt, visszamaradt a nyálkaszerű tömeg és az elhajított anchilostomák. Bányászszályban, illetőleg anaemia chlorozisban szenvedtek bányamunkások, kiknek bélsárában bélférgek petéi vagy álczái nem találtattak, de igen sok nyálkaszerű anyag, ezen betegeket is úgy kezeltem s féregűző ext. filisimas aeth. viride orvossággal a nyálkaszerű anyag tőlük elhajtatott s egészségük 2—3 hónap múlva visszatért.

Serdülő lányok nagyfokú chlorozisánál, kik bányában nem foglalkoztak, a bélsárban gyakran ascaris lumbricoideus-petéket, s mindig sok, sőt tömeges ily nyálkaszerű anyagot találtam, 5 esetben a szokásos vasszereléssel eredményt nem érve el, a betegeknek égvényes páfrány-kivonatot adtam, a nyálkás tömeg erre elment, s a betegek vaslabdacok nélkül is meggyógyultak.

Ezen nyálkaszerű anyagot a belekből más haszajtókkal kiűriteni nem sikerült, megkísérlettem senna forrázatot, jalappát, calomelt, eredmény nélkül, míg aránylag jó eredményt adott az aloé-kivonat, de a beleket nem tisztította ki úgy, mint a páfrány. Megjegyzendő, hogy az officinalis páfránykivonat csaknem hatástalan, csak a nyers páfránygyökértörzsből készült aetheres zöldszínű kivonat a hatásos. Ugyanezen szer biztos eredményt ad a galandféreg ellen. Adagja felnőtteknek naponta 3—4 gm 4—5 napig.

Számos esetben tapasztaltam, hogy gyermekek és serdülőknél az orsógiliszta és oxyuris vermicularis szintén képes anaemiát, illetőleg chlorozist okozni, mely betegség, ha nem nagyfokú, a férgek kiűzése után a szokásos vaskezeléssel gyorsan gyógyul.

Gyermekek és serdülők anaemiája, illetőleg chlorozisa epoly táplálkozási zavarokon alapszik, mint a bányászszály. Különbség csupán a betegség fokozatában van, amennyiben az anchilostoma által okozott chlorozis, minthogy az anchilostoma 4—5 évig él a belekben, és ott vértést okoz és vért fogyaszt, súlyosabb lefolyású, és következményeiben veszedelmesebb, mint a többi chlorozis.

Az orsógiliszta 2—3 évig lakja a beleket, s ha új fertőzés nem fordul elő, mire az anaemia kifejlődik, ritkán találni a bélsárban petéit. Az oxyuris vermicularis eleveneket fladzik, a vastag bélben tömegesen elszaporodik.

A fonalférgek a belekben következő káros hatásokat teszik: az anchilostoma duodenale állkapcsaiban levő hegyes fogaival egy-egy bélbolyhot szájába fog, s a torkában levő myrtus-levelszerű szuronynyal azon sebet üt, vért sziv ki, vérral táplálkozik, az orsógiliszta szájszemölcséi belső szélén apró chitin-fogazattal van

ellátva, ezek erősebb sértésre nem alkalmasak, de felületes sértéseket okoznak a nyálkahártyában, a trichocephalus dispar a vakbél nyálkahártyájába mélyen befúrja magát. A bélférgek az által, hogy helyüket gyakran változtatják, újabb és újabb sértéseket okoznak. Az anchilostoma igen falánk állatnak látszik, a bélfal valódi echimozisokkal van fedve, s köles-, kendermagnyi véralvadékok találtatnak a belekben, az echimozisok száma többszörösen felülmúlja a férgek számát. Az orsógiliszta mellett szintén hasonló, de nagyobb terjedelmű vérral álfutott helyek találtatnak a vékony bélben.

Az angvillula intestinalis és az angvillula stercoralis bonczolás mellett nem sikerült a bélben feltalálni, microscopicus kis állatkák lévén, ha sértéseket okoznának, ezek csak microscopicus kiesinyek lehetnek.

Az anchilostoma és orsógiliszta nemcsak az által okoznak zavart és kárt a belekben, hogy ott sebeket ejtenek, vért szivnak ki, vértést okoznak, s ez által a vékonybél emésztő és felszívó működését akadályozzák, az illető beteget gyengítik, hanem ezen káros hatásuk mag a bélből való önkényes eltávozásuk után is maradandó rossz következményekkel jár. A vékony bél felső részében a rohadási bacteriumokat telepítik meg, ott gyuladós, hurutos bántalmat létesítenek, zoogloea-szerű képződményeket okoznak, s ez mint 0.5—1.0 cm-nyi vastag réteg a bél belső felületét bevonja, s az emésztés és felszívódás elé akadályt gördít, a gyomorból idejutott táplálószernek rohadásba mennek át. A vastag s rohadási bacteriumokkal telt nyálka a bél felületét bevonva mechanikai akadályt képez a vékonybél emésztésében, a bélbolyhok directe nem juthatnak érintkezésbe az emésztendő táplálószerrel, s a folyosított táplálószernek a bolyhok által nem vétothetnek fel. Ezen káros behatás nemcsak a felső vékonybél működésében nyilvánul, hanem az egész bélben is jelentkezik, amennyiben a felső részben megkezdett rohadás mennél lejjebb halad az emésztendő táplálószer, annál inkább fokozódik. Rendes viszonyok között az emésztendő táplálószerben a rohadás csak a vastagbelekben szokott beállani. Csakis ezen káros behatás által lesz érthetővé azon körülmény, hogy a bányászszályban szenvedő némely beteg, dacára annak, hogy igen sokat képes enni, mégsem táplálkozik eléggé, hanem napról-napra gyengül; ezen felfogás mellett lesz érthetővé továbbá az is, hogy volt bányászszályos beteg, kinek már nem volt bélféreg, hanem nála csak sok zoogloea-szerű nyálka találtattott a bélsárban, mihelyest ilyentől a zoogloea elhajtatott, a táplálkozás rögtön javult, s minden egyéb orvoslás nélkül 2—3 hónap múlva az egészség visszatért. Ezen zoogloea-szerű nyálkás anyag egészséges egyének bélsárában nem fordul elő. A bányászszályos beteg addig meggyógyítottatnak nem volt tekinthető, míg bélsárában nagyobb mennyiségű ily nyálka űrült ki.

Az anchilostomával való fertőzés nem viz által történt a selmezi bányákban, mint a tropusok alatt és Olaszországban, hanem a következő módokon: a bányákban a munkások külszínről bevitt forrás-

vagy kútvizet isznak, ily vízbe nálunk, a mi éghajlatunk alatt, az említett férgek álcái nem kerülhetnek.

A bányákban a fertőzés a bányász közvetítése által jön létre. Ugyanis 1881. évig a bányamunkások bélsarukat a bányában ürítették ki, rendszeresen a nyílások vagy tárók vizes árkába, de itt csak csekély víz szokott szivárogni, s a bélsár egy és ugyanazon helyen maradt, itt a benne tartalmazott peték és álcák az egyenletes nedves melegben gyorsan kifejlődtek s magukat behabozták. A bélsár a vizes árkocska tisztogatása alkalmával rendszeren az agyagba, a sárba s ezzel a járó fiú talpára került. A munkás a létrákon a bányászattal kezeit piszkolta be, s ha ilyen bányatalajtól piszkos kézből evett, a microscopicus álcákat a kézzel bepiszkolt kenyérrrel, szalonnával együtt lenyelte. Fertőzés történt a víz ivásakor is, a vizes esobolyó száját írás előtt mindegyik munkás tenyerével szokta, egy kevés vizet belőle kilocsentván, megtörölni, egyik a másik után a esobolyó szájának leöblítése nélkül nem szokott inni, ily alkalomkor a piszkos kézen levő főgázok a hordóska nyílásába kerültek, s a vízzel lenyeleltek.

Ezen fertőzés módjából kivüláglik, hogy a selmeci bányamunkások nagy mértékben nem fertőzhetőek meg magukat, s a vizsgálatok is ugyanazt mutatták, bár a férgekől mentes a mély bányák munkása alig maradt.

## Universális aranyextractio eljárás.

Vannak aranytartalmú érczek, melyekből, ambar aránylagosan magas aranytartalmuk, a fénykibocsátal oly nehézségekkel jár, hogy feldolgozásuknak alig van eredménye. Az arany az érczekben különféle anyagok társágában fordul elő, pl. kénnel, vasoxiddal, arzénnel stb.; ezeknek egy része avval a rossz tulajdonsággal bír, hogy a foncsorítás munkájánál használt kényesőre kedvezőtlen befolyást gyakorol s úgy megakadályozza az arany foncsorítását.

Ezeket a nehézségeket legyőzni iparkodván számos kísérletet végeztek, melyek egy némelyike eredménnyel is járt, de az ezekből a kísérletekből megállapított eljárás csak egy vagy két idegen anyag eltávolítását célozta, és így a mint az gyakran előfordul, ha különféle aranyérczek egyszerre dolgozandók fel, az érczek gondosan elkülönítendőek, vagy pedig a már említett nehézséggel kell megküzdeni.

A legújabb időben *Hannay J. B.*-nek sikerült oly eljárást fedezni fel, mely kivétel nélkül alkalmazható volna bármely ércz feldolgozásánál, miért is eljárását „*Universális aranyextractio eljárásnak*” nevezi.

A felfaláló eljárását rövid idő előtt a londoni „*Gold Extraction Syndicates*” gyűlekezetében nem csak elméletileg magyarázta meg, hanem gyakorlati alkalmaztatását is bemutatta.

Az eljárás a régi foncsorítás és egy új elektrochemikus eljárás összetételéből áll. Az ehhez használt

Miután a bányászszászly oka és a fertőzés körülményei ismeretesebbé váltak, az óvintézkedés ezekből önkényét követte. A munkásoknak megtiltatott bélsarukat — terhes büntetés mellett — bárhol lerakni, ezen célra vasgázoldattal szagtalanított bordók helyeztettek el, csak az altárók vízi árkába engedtetett meg a kiürítés, ide helyenkint árnyékszékkel készlettek, ezen esatornáknak sok víz folyik, s ezzel a munkások, minthogy a esatorna boltosva van, többé érintkezésbe nem jönnek. Továbbá a tárók és vágatok talaja szárazzá tétetett.

Ezen óvintézkedés teljesen kielégítő volt, bizonyítja, hogy 12 év óta a bányászszászly megszűnt, s ilyen betegség a beleggjegyzőkönyvekben azóta nem fordul elő, s a bányamunkások jelenleg egészséges színűek.

A bányászszászly, illetőleg a fonalférgesekkel való fertőzés nemesak gyengítette s munkára képtelenné tette a bányászokat, hanem azok ellentálló képességét más fertőző betegségek iránt is megszüntette, így a tapasztalat azt mutatta, hogy az anaemiában szenvedők többnyire tuberculozisan betegedtek meg, vagy más heveny fertőző betegség áldozatai lettek.

A bányászszászly tanulmánya fényes elégtételt szolgáltatott a hygienének, mert csak a szigorúan keresztülvitt tisztaság védelmez meg a betegségtől és kedvez az egészségnek.

készülék egy kör alakú tonna, melyben cyanokálium oldat van; ebbe jön a finomra aprózott ércz és a kényeső. A tonna fenekén függőlegesen álló propeller-esavar van, mely az érczet folytonosan mozgásban tartja.

Nem egészen az edény fenekén egy mélyedésbe az edénynek graphit és gyantából álló keverék van besajtolva, ez a keverék képezi a tevőleges sarkát egy elektromos áramvezetéknek, melynek nemleges sarka a kényeső.

A szabad-aranyat azonnal felveszi a kényeső, ép úgy a cyanokáliumban feloldott aranyat, mely az elektromos áram által barna por alakjában csapódik ki.

A kényeső e mellett mindig tiszta fényes marad, mintán mint negatív sarkok a metalloidekkel nem vegyülhet.

A munka megindításánál először a cyanokálium oldatot kell az edénybe adni, mire a esavar mozgásba helyeztetik, erre adják azután a finomra aprózott érczet megfelelő mennyiségben, végül valamely dynamogép áramát vezeték be. A esavar mozgása következtében a sűrűn folyó keverék a tonna közepén a kényeső felé felületéig emelkedik, valamint az edény oldalfalain, is mi mellett a már említett graphit keverékkel érintkezik.

Egy közbe tett osztófal által arról is gondoskodva van, hogy az egész tömeg ne jöjjön forgó mozgásba.

Ilyen módon az érczben lévő összes aranyat vagy direktre veszi fel a kényeső, vagy indirekt módon a mennyiben az elektromos áram hatásának közvetítése

mellett az arany feloldatik, a kényeső által azonban ismét azonnal kiválasztatik és absorbáltatik.

A munka befejezése után az aranytartalmú kényesőt vagyis foncsort az ismert módon kezelik tovább, az iszapot azonban filtrálják és a filtrált cyanoldatot újból felhasználják.

Az érczek minőségéhez képest egy adás feldolgozása az eljárás teljes befejezésével két egész hat órát kivon.

A felfaláló azt állítja, hogy eljárásával a legnehezebben kezelhető érczekből is az aranytartalom 90 %-át kinyeri. Axonkivül, hogy az eljárás mint universalis, mindenféle ércz feldolgozásánál használható s még avval a jó tulajdonsággal is bír, hogy az ércz aprózása

## Hadfield a vas és chrom ötvözetéről.

1869-ben állítottatott először elő ferrochrom 21—26 % chromtartalommal olyképp, hogy tégelyekben porrá tört ércz redukáló- és olvasztószerekkel olvasztatott. 1875-ben *Kern* 74 %-os ötvözetet állított elő chromvaskövet faszénrel olvasztva.

*Hadfield* 8—9 év előtt 4:37 %-os fémelt állított elő olyképp, hogy 20 kg vörösvasércznyersvasat 10 % chromérczrel tégelyben olvasztott, mi mellett a szürkevas a tükörvashoz hasonló lett.

A svéd ferrochrom 60—70 % chromtartalommal állítolag kevesebb szenet tartalmaz, mint más ferrochrom, ezt azonban *Hadfield* nem találta bebizonyítottának. *Volmar* szerint a chrom redukciója a magas olvasztóban csak magas hőmérséknél sikerül, s a gyakorlati hatar chromot vasötvözetekbe hozni 40 %, míg elméletileg 65 % értelt el.

Chromérczek közönségesen 50—60 % chromoxidot és körülbelül 20 % vasoxidot tartalmaznak, s egy tonna ötvözetre körülbelül 3 tonna szén szükséges magasán hevített szénrel és erős nyomással. A chrom növeli a szén felvevő képességét. Míg a ferromangan 7 % szenet tartalmazhat, addig az utóbbi párizsi világkiallításán bemutatott Chamondier-ferrochrom 65 % chrom és 12 % kötött szenet tartalmazott. A nehezen redukálható chromércz olvasztószerek hozzáadását követeli (mint alkalicarbonatot, folyópátot, pörüst, meszet), hogy folyékony salak legyen előállítható. A chromvasat nem lehetett kavarni a salak miatt s az oxidok szétbontásának lehetetlensége miatt. Tasmania számos érczéből csak csekélyebb értékű vas állítható elő. 30—40 %-os ferrochrom előállítása nehezebb 80—84 %-os ferromangan előállításánál, és sokkal több tüzelőanyagot és magasabb hőmérséket is kíván. A vasban és chromoxidban dús salak érintkezésénél az ötvözet decarburáltatik és desilikáltatik, minek nagy hatása van a könnyen folyóságra. *Holgate* egy tégelyben vas- és manganérczet olvasztott, egy másik tégelyben vas- és chromérczet szén és olvasztószerek hozzáadása mellett, e mellett az egész vas és chrom redukáltatott, de a mangannak csak kétharmadrésze. — Gazdagabb

sán kívül más munka nem végezendő, és hogy a használt cyanokálium és kényeső ismét visszanyeretik és tovább használtatik, végül, hogy az arany a kényeső destillációja után azonnal fémes állapotban nyertetik s így minden utómunka feleslegessé válik.

A londoni „*Gold Extractions Syndicates*” néhány kiküldöttje az eljárást alapos vizsgálat tárgyává tette és egyhangulag nyilatkoztatták ki: hogy szemük előtt néhány tonna különféle ércz jól dolgoztatott fel.

További értesítések arról az eljárásról eddig hiányoznak, meglehet, hogy az aranyneres terén a találmány haladást jelent, s így mindenesetre különleges érdekességgel bír az eljárás, melyet talán hazai aranytermő bányák is figyelemre fognak méltatni. F. J.

ferrochrom előállításánál ez igen nagy hőmérsékkel folyik ki a kemenczéből, sokkal kisebb hőmérsékkel 10—20 %-os ötvözeteknél. A salak felületén közönségesen sargásbarna.

*Brustlein* szerint a ferrochromok különféle kristályalakokat mutatnak. Egy 48 % chromot, 8 % szenet és 17 % silíciumot tartalmazó ferrochrom különösen rideg volt; chromban szegény nyersvas gyorsan lehűve hasonló töresében a tükörvashoz, gazdagabb chromvas eltérő külsőt mutat tölakú kiválásokkal a kihűlésnél. Minél magasabb a széntartalom, annál inkább lesz hasonló a ferrochrom a szürkeantimonércz strukturájához. 71 % chrom- és 3.45 % széntartalommal a fém kevésbé törekeny volt, mint 6—7 % tartalomnál. Előbbi karcolta az üveget és az ötvözet törese inkább a szén és silíciumnak köszönthe külsőjét, mint a a chromtartalomnak; egy az előbbi elemekben gazdagabb ötvözet kemény, rideg s a tüalakú képződéshez nagyobb hajlandóságot mutat, ha ezek mennyisége csökken, kevésbé rideg és kemény lesz az ötvözet. — 8—24 %-os ötvözeteket a mágnes gyorsan magához vonja, 44 %-os ötvözeteket lassan, de poralakban gyorsan, 66 %-osra a mágnes nem hat, de poralakban igen lassan vonja magához. Csakis a szén- és silíciumtartalom növeli a mágnes hatását. *Hadfield* szerint 66 % chrom és 7 % szenet tartalmazó ferrochromdarab a mágnes iránt érzéketlen volt, de poralakban a mágnes magához vonzotta. Ferrochrom öntővasal egybeolvasztva az öntővasat keménynyé teszi a kötött szén képződésénél fogva, nagyobb mennyiségű ferrochrom hozzáadásával ridegség és törekenység áll elő. — Igen nehéz chromacélt tiszta kovácsashulladékkal tégelyben előállítani a megmerevülés veszélye és azon nehézség miatt, mely a termény egyenlőségének előállításával jár. Helyes hőmérséknél az anyag ép oly folyó, mint más aczelőtvözet, de igen gyorsan hűl ki. Biztos, hogy chromnak a vas húzás iránti ellenállására nincs befolyása, úgy mint a silíciumnak és alumíniumnak.

A chromacélt öntő és kovácsolható állapotban

különböztethető meg. Az elsőből próbák 16-74% chromtartalommal részben kovácsolhatók voltak, valószínűleg a magas szénttartalom (2-12%) miatt; a kovácsolhatóság határa körülbelül 15% chrom- és 1-79% szénttartalomnál van. Ha lehetséges volna széntől mentes chromacélt előállítani, a kovácsolhatóság valószínűleg emelkedne úgy, miként a mangancélnél (22%). Ha a chromtartalom nem emelkedik 1-5-2% fölé csekély vagy semmi szénttartalomnál, akkor nincs befolyása a strukturára. Acél 3-17% chrom és 0-41% szénnel törésében finom kristályokat mutatott. Kovácsolt próbák már csekély chromtartalommal megváltoztatják a szemcsézetet, s úgy látszik, hogy a chrom elhagyja a szenet, 0-3% vagy kevesebb szén jelenlétének a chrom befolyása a vas kristályodására csekély, több szénnel a befolyás változik, de nem nagyobb mint a silícium vagy alumínium befolyása. Növekvő széntartalomnál a terjedés kevesbedik.

A mi az ötvözetek keménységét illeti, oly ötvözetet, mely 0-18% chrom és 0-71% szenet tartalmazott, a reszelő nem támadott meg, de igen könnyen, ha a chrom hiányzott. Ha a szénttartalom nem emelkedik 0-25% fölé és a chrom ugyanaz marad, az ötvözet könnyen reszelhető, a chrom készletét a a szenet még jobban keményíteni, vagy a keménység képződésére kedvezően hatni. Turner szerint a chrom egyedül nem hat keményítőleg; 2-54% chromot tar-

talmazó acél, nem keményebb mint ugyanannyi százalék silíciumot vagy alumíniumot tartalmazó acél. Roland szerint a chrom soha sem fogja a szén helyét mint keményítő elem az acélnél elfoglalni. Ez maga keményítő, de széntől mentes acéllal való ötvözet nem hat keményítőleg, s mindig a szenet kell tekintenünk keményítőleg ható elemnek. Egy 4%-os mangancélnél a levegőn való gyors kihűlésénél törékeny és kemény lesz, szénben szegény 4%-os chromacél nem. 5-11-13% chromtartalom úgy tekintendő, mint a legnagyobb kovácsolható keverék. Sok chromnál és 0-35% szénnel a gyors kihűlés nagy keménységet idéz elő. Chromacél tekintélyesebb szövetségváltozásoknak van kitéve thermikus kezelésnél, de mégis a vashoz több chrom lehet, mint silícium vagy alumínium, a nélkül, hogy az anyagot törékenyvé tenné. A mi a hajlítási képességet illeti, a chromacél csak valamivel múlja felül az alumíniumacélt, míg a silíciumacél már sokkal kisebb hőmérsékleten törik. Növekvő chromtartalomnál kevesbedik a hegeszthetőség; folyékony chromacél kovácsvassal vagy acéllal nem követhető egybe. — 50%-os kénsavba fektetve 1-18-5-19 és 9-18% chromnál 3-32-4-78 vagyis 5-64% veszteséget szenved, közönséges lágy acél 7-48%, kovácsvas 4-47% és silíciumacél 0-2% szén és 2-67% silíciumtartalomnál 3-32%-ot veszít.

(Iron and Steel Inst. 1892. Ö. Z.)

V. J.

## Tüzelés kőszénporral.

Számosan foglalkoztak már avval a kérdéssel, miképp volna a kőszénporral való tüzelés a gyakorlatban kivihető, számos találmány lett ezen a téren szabadalmazva, de eddig ezek egyike sem felelt meg minden irányban a gyakorlati élet követelményeinek. A kőszénporral való tüzeléstől tekintélyes mennyiségű tüzelőanyag-megtakarítás várható, s a kazánokat szolgáló fűtők munkája is lényegesen megkönnyítve leand.

A legújabb időben *Schwartzkopf Richard berlini* gyáros saját gyáránál rendezte be kőszénporral való tüzelésre szolgáló szabadalmazott találmányát s „*Glaser's Annalen*” című folyóirat erről úgy nyilatkozik, hogy az új találmány tekintélyes haladást jelent a kőszénporral való tüzelés terén, s pedig főképp azért, mert ennél a berendezésnél a közönséges kazán-kemény légvonaata elegendő. Az egész berendezés tulajdonképpen egy hengeralakú, forgó acélkeféből áll, mely a kőszénport az elégs terébe szállítja, továbbá egy igen egyszerű készülékből, melylyel a szállítandó kőszénpormennyiség tetszés szerint szabályozható. Megjegyzendő még, hogy a kefé forgó mozgásával egyidejűleg a tüzelőanyag folytonosan rázkódik úgy, hogy nem kell segítségül venni az eddig nélkülözhetetlen rázószítát, még bizonyos mértékben nedves szénporoknak sines befolyása az egyenletes beszállításra. A tűzálló-téglaiból falazott tüztérben rács nincsen, az elégs füst nélküli. Az elégs hőmérsékete sokkal magasabbak, mint közönséges kazántüzelésnél, s különösen a vaskohászat

némely munkájánál, mint izzító pesteknél, hegesztő pesteknél stb. különösen ajánlatos a tüzelésnek ez a módja, miután lehetséges igen nagy hőmérséketet könnyen elérni, és a hőmérséklet tetszés szerint szabályozni.

Egy más találmányt ismert az „*Oesterreichisch-Ungarische Montan- und Metall-Industrie Zeitung*” *Töpp G.* tanár előadása után, melyet a szent-pétervári polytechnikai egyesületben az elmúlt év szeptember-havában tartott. — Ez a kőszénporral való tüzelőberendezés *Wegener és Baumer* szabadalma, melynek gyártásjogát Ganz és társa budapesti gép-építőiársaság szerezte meg. — Az előadó ezt a tüzelőberendezést *Moabitban* a részvénysórfőzőnél és *Plötzenseeben* egy gyárnál látta. Plötzenseeben a készülék egy chamotte-téglaikkal bélelt vas-retortára van montírozva, mely kereken egész a kazánig tolható s melynek nyaka azután a lángeső nyílásával köttetik össze. Moabitban az eddigi tüztérrel használták fel, s csekély módosítás után a régi rácsállványzatra volt csavarokkal megerősíthető a készülék. A készülék fő-részben egy lemeztölesérből áll, mely porszénrel töltetik meg. A kőszénporréteg a tölesérben szítán nyugszik, mely arra alkalmas készülékkel kénytelenített perenzeként körülbelül 250 lókést tenni.

A rázórosta alatt a kőszénpor egy ferde síkra jut, melyhez vékony lemezekből hajlított nyitott csatornák csatlakoznak, ezek viszik a kőszénport a tü-

terbe, hol azt a légáram osztja szét. A légáramot ventilátor szolgáltatja. Mielőtt a légáram a szénosztókat éri, egy szárnykerék hoz gyors forgásba, egy pár fogaskerékkel a mozgás egy hatodára csökkenve egy második tengelyre vitelik át, ez a második tengely mozgatja a rázórostát egy bütykös társa és egy emeltyű segítségével, mely a támadópont eltolását oly módon engedi meg, hogy ez által a rázószita kitolása szabályozható. Ez a berendezés arra szolgál, hogy a tüzelést növelni legyen lehetséges, s pedig különösen nedves tüzelőanyagnál; minél nagyobb a rázások száma, annál több kőszénpor esik be és ég el, és e mellett a légmennyiség ugyanaz marad. Ha a légmennyiséget változtatni kell, akkor az a beosztott szellentyűvel könnyen változtatható. A rázórosta perenzekénti rázásainak száma még az által is változtatható, hogy a szárnykerék tengelyét többé vagy kevesebb súlyszijjúk a légvezető csatornába, úgy, hogy a szárnyaknak kisebb vagy nagyobb részét éri a légáram, miáltal a szárnykerék forgásának száma változik.

Ily módon lehetséges a készüléket különféle tüzelőanyagokra és a kazán különféle használatára beállítani.

Hogy az elégs tökéletes legyen, és teljesen füst nélküli, az természetes. — Ennek feltételei mind megvannak: a munka folytonossága, a tüztér falainak állandó hevítése, s ennek következtében állandó hőmérsék, finom elosztása a tüzelőanyagok és levegőnek. Utóbbi még az is elősegíti, hogy a levegőt a tüztér több pontján vezeljék be, tehát nem szorítkozunk arra a légáramra, mely a kőszénrészeket függőben tartja.

Egy második jó oldala ennek a tüzelőberendezésnek a tüzelőanyag teljes kihasználása, miként azt kísérletek bebizonyították.

Az elégs az angol kőszénrel elért 12-08 kg-ot. Ez a szám az organikus anyagra vonatkozik s megfelelne  $\frac{637}{880} = 0.88$  hasznos hatásnak, egy mindenestre magas értéknek. Hogy az elégs mindenestre igen tökéletes, tanúsítják a gázanalízisek, melyek 18% szén-savnál 0-4-1-6% oxigént adtak.

Harmadszor jó oldala még ennek a tüzelésnek, hogy a kazánfűtő munkája rendkívül megkönnyítették. Időről-időre egy zsák kőszénport dob a tölesérbe, amit egy kis elővígyázat mellett úgy kell végeznie, hogy a kazánházban a por ne szóródjék szét. Ezenkívül a fűtő a tüzelést ellenőrzi a tüztérben, erre a célra látólyukak szolgálnak, s így kényelmesen végezhető az ellenőrzés, hogy szükség szerint a levegő vagy kőszénporadás szabályoztassék. E berendezés következtében egy fűtő egész sorát a kazánoknak kiszolgálhatja.

## Alumíniumtartalmú cinkkel való dúsólomezüsttelenítés.

— *Wodilaka István*, m. k. mérnökötől. —

A m. k. pénzügyminiszterium rendelete folytán a múlt év nyarán Krutkovszky Károly főmérnökkel megtett külföldi tanulmányutunk egyik igen érdekes tárgyát képezi az alumíniumtartalmú cinkkel való ezüsttelenítés, melyet Belgiumban, az Antwerpenből

Jó oldala továbbá ennek a tüzelésnek, hogy folytonos munkánál nem lépnek fel a kazán anyagában azok a feszültségek, melyek a közönséges tüzelésnél mindenesetre fellépnek a kazánajtó nyitogatása folytán beálló lehűlés következtében.

A kazánház hőmérséke is sokkal alacsonyabb mint közönséges tüzelésnél, s a fűtő is kevesebbet szenved a sugárzó hőtől, miután a kazánajtót nem kell nyitogatni.

Élesik a különben használt rácsok tisztítása is; a salak, mely a tüztér ily magas hőmérsékénél folyó marad, a legegyszerűbb módon szükség szerint becsátható le.

A kazán használata is könnyen változtatható; különféle tüzelőanyag használható, de a czélszerűbb légmennyiség kísérletileg állapítandó meg; a tüzelés tetszés szerint pillanatnyilag megszüntethető a légáram megszakításával. Végül még az is megemlíthető, hogy a kemények méretei kisebbíthetők, miután a füst el-esik, és a ventilátor is légáramot előidézézőleg működik.

A tűz kamocsi segítségével gyújtatik meg, vagy pedig a tüztérben rakott kis tüzzel. A meggyújtásnál természetesen előáll az a kellemetlenség, hogy a ventilátor csak akkor helyezhető működésbe, ha egy más kazán által táplált gőzgép áll rendelkezésre. Hogy a meggyújtásnál sok füst képződik-e s mennyi idő szükséges a meggyújtáshoz, az előadó meg nem állapíthatta. Ki-ebb, rövid időre terjedő szüneteknél állítólag elegendő a chamotte-bélés hőmérséke, hogy a tüzelés ismét megkezdhető legyen.

A kőszénporral való tüzelésnél két olyan költség merül fel, mely a közönséges tüzelésnél hiányzik: a ventilátor munkában tartásának költsége, és a szén őrlésének költsége. Mint azonban állítják, ezek a költségek igen csekélyek. A ventilátor — mely Moabitban 2 fűthelyet szolgált — munkában tartására csak egy lóerőt kívánt. Az őrlést szörva zúzó malmok végzik, s 100 kg aprítása 3-5 Pfennigbe kerül, ha az őrlést úgy mint Berlinben egy központi állomáson végzik s a kőszénport azután zsákokban szállítják az egyes gyárakhoz. Állítólag nedves kőszén is ép oly könnyen aprítható mint a száraz.

Ha ily módon a majdnem értéktelen kőszénpor fontos és keresett áruvá válik, bizonyos körülmények között megokolt lesz még az is, hogy a darabos szén apríttassék, s azután őrléssék, hogy felhasználható legyen a kőszénporral való tüzelésnél.

Többször tetetett már arról említés, hogy a szén őrlésénél, valamint a porral való tüzelésnél könnyen történhetnek robbanások, a feltevés mindenesetre megokolt, de mint mondják, számos kísérletnél, melyeket a németországi Lloyd végeztetett, egyszer sem történt robbanás.

V. J.

mintegy 8-10 km-re fekvő, s vele lóvasúttal összeköttetésben levő Hobokenben, közvetlenül a kikötő mellett épített „*Usine de Desargentation, Société Anonyme*” nevű kohóban volt alkalmunk tanulmányozni; hol régi ismerősünk Zintgraff igazgató a legnagyobb



szivességgel adta a felvilágosításokat, mintegy viszonyozni akarván az előzékenységet, melyet egyik tanulmányútja alkalmával Selmecezen tapasztalt.

A kohó egészen új berendezésű, amennyiben csak 1888-ban épült, s telepítés tekintetében mintaszerűnek mondható.

Feladata tulajdonképpen csak az összevásárolt tengerentúli, spanyolországi stb. dúsólomnak ezüsttelenítése évenként mintegy 250 000 t mennyiségben, melyből átlag 100 000 kg ezüstöt s 80 kg aranyat nyernek.

Kezdetben az ismeretes czinkkel való ezüsttelenítést alkalmazták, és a nyert czinkhabot a Schnabel-Cordurie-féle eljárás szerint dolgozták fel; jelenleg azonban a Schnabel-féle ammoniumcarbonat-folyamat-hoz tartozó költséges berendezést teljesen működésen kívül helyezték, s az ezüsttelenítést  $\frac{1}{2}$  % alumíniumot tartalmazó czinkkel végzik Roessler-Edelmann eljárása szerint.

Nevezettek szabadalmazott eljárása által a dúsólomban levő ezüstöt cinkkezelőztetőzetbe lehet koncentrálni a nélkül, hogy a sikeres ezüsttelenítéshez megkívántató körülbelül 500 C-foknyi fémfűdőhőmérséknel akár a cink, akár az ólom nagyobb mértékben oxidálódnék s e mellett a képződő ezüstszinkotvözetből a belekeveredett ólom, csurogtatás által egész 4 %-ig nehézség nélkül eltávolítható.

Az alumíniumnak az oxidálódást akadályozó enyhé hatása azonban csak akkor mutatkozik teljes mértékben, ha a dúsólom arzéntól és réztől mentes, vagy legalább igen csekély mennyiség van belőlök az ólomban.

0.05 % arzén, 0.1 % réz az alumíniumnak említett hatását már csökkenti; az antimon azonban csak akkor kezd károsan hatni, ha 0.5 %-on felül van az ólomban.

Aránylag kevesebb rézet megfelelő alumíniumtól mentes cinkadással távolítanak el az arannyal s kevés ezüsttel együtt az ólomból, s csak ezután alkalmazzák az alumíniumos cinket.

A tisztátalanabb ólomot előbb lángkemenczében tisztítják s csak azután ezüsttelenítik. A tisztítólag-kemenczéknek két munkanyílásuk van az egymásra merőleges két oldalfalban elhelyezve.

Az ezüsttelenítésre egy sorban beépített 18 öntöttvasúst szolgál, melyek mindegyikébe 150 q dúsólom fér.

Az ezüsttelenített és vízgőz által tisztított ólomnak az üstökből való kiemelése a Rösing-féle ólomszivattyúkkal történik.

Az üstsor egyik végén a fenéküknél kifolyó esővel ellátott öntöttvas csurogtatóüstök helyezvék el.

Ha a csurogtatás alacsony hőmérséknel megtörtént, a visszamaradó tömeget vörös izzásig hevítik, hogy megolvadjon; ekkor a cinkkezelőztetőzet kevés ólommal a felületre száll s kellő óvatossággal eljárva, az ólomról leszedhető.

Az ezüsttelenítést következőleg hajtják végre:

1. Kis cinkadással eltávolítják a rézet s aranyat; az ekkor nyert rézhab mindig kevés ezüstöt is tartalmaz.

2.  $\frac{1}{2}$  % alumíniumnak a megolvadt cinkbe való bekeverése által nyert cinkalumíniumotvözetet megolvadt állapotban a 400–500 C-fokos ólomfűdő felületére adják, rajta szétterítik s erre lassan alulról felfelé a dúsólomba bekeverik mindaddig, míg a cink teljesen feloldódott. E művelet alatt a fémfűdő felületének fényes fehérnek kell lenni.

A bekeverés megtörténte után az üst tartalmát lassan kihűlni engedik, ekkor a megolvadt ólomból a cink kiválik s az ezüsttel együtt a felületre száll; az ekként kiváltott főlék az egész dúsólommennyiségnek mintegy 6–8 %-át teszi ki és a felületről, a belekeveredett ólommal együtt kásás, sűrű tömegalakjában leszedetik.

A leszedett cinkkezelőztetőzet tulajdonképpen két különböző összetételű ötvözetkeverékből áll, egyik, melyet először vesznek le, a főlék: (úgynevezett „Rahm“) főleg cink és ezüstben gazdag, másik a főlevonat, melyben igen sok ólom és az ezüstnek maradéka van; az első az ólom tisztasága szerint a feladott dúsólomnak 1–5, a második 5–9 %-át teszi ki.

A cinkszükséglet az ezüsttartalom és tisztátalanságok szerint 1.4–2 %-ot tesz ki.

A tüzelőanyag felhasználása átlag 12–13 %.

Az ezüsttelenítőmő igazgatójának Zintgrafnak szives közlése alapján adhatjuk a következő üzleti eredményeket, melyeket nagyobb mennyiségű olyan spanyolországi dúsólom feldolgozásánál nyert, melyben 0.150 % aranyozüst van.

Az ezüsttelenítésnél felhasználtak összesen 1.42 % cinket; ebből 0.29 % alumíniumtól mentes cink esik a réz- és aranymentesítésre; a maradék, vagyis 1.13 % pedig  $\frac{1}{2}$  % alumíniummal ötvözve a tulajdonképeni ezüsttelenítésre szolgált.

A nyert ólomtartalmú cinkkezelőztetőzetből, melynek összes mennyisége a dúsólom 6.1 %-át tette ki, esik:

a főlékbe . . . 1.5 %  
a főlevonatra 4.6 %.

Mindkét terményt csurogtatták, ezen alkalommal nyertek cinkkezelőztetőzetet, csurogtatott ólomot és poruennő oxidos kéreganyagot, még pedig:

a főléknel:

a nyert ötvözet kitélt 4 %-a, az oxidos rész 3 $\frac{1}{2}$  %-ot;

a főlevonatonál:

a nyert ötvözet kitélt 9.8 %-ot, az oxidos rész 2.5 %-ot.

A kicsurogtatott ólomot az ezüsttelenítéshez osztják vissza.

Az oxidos terményekből retortákban destillálják a cinket.

A cinkkezelőztetőzetet, melyben legfeljebb 4 % ólom van, szemesézik s azután ólommal bélelt fatornyokban lecsépeget forró kénsavval oldják az oldatból cinkszulfátot kristályoztatnak ki; az ezüst és ólom ellenben iszap alakjában visszamarad, s jól olvasztható.

100 s. r. dúsólomból nyertek:

90.7 s. r. finomított ólomot,

1.4 „ „ kicsurogtatott kéreganyagot,

2.9 „ „ rézhabot,

3.9 s. r. levonatot,

0.7 „ „ ólmos hulladékot,

0.6 „ „ ötvözetet és

0.7 „ „ ezüstben dús oxidokat.

A dúsólom ezüsttartalmából átment:

1.3 % a kéregbe,

9.9 „ a rézhabba,

78.9 „ a cinkkezelőztetőzetbe és

9.9 „ az oxidos rézbe.

Ha a kéregbe és rézhabba átment ezüstmennyiségtől eltekintünk, úgy az alumíniumtartalmú cinkkel való ezüsttelenítésnek alávetett ezüst 88.9 %-a a cinkkezelőztetőzetbe ment át.

A főlékből nyert ötvözetben átlag 12 % a főlevonatból nyertben pedig 20 % ezüst van.

Ez adatokból az eljárás czélszerűsége világosan látható:

1. Sokkal több ezüst megyen a cinkkezelőztetőzetbe, mint az egyszerű cinkkel való ezüsttelenítésnél; ugyanis míg az új eljárásnál a cinkkezelőztetőzetben átlag 18–20 % ezüst, 4–5 % ólom, 2–3 % réz és 65–70 % cink van, és ez ötvözet összes mennyisége az ezüsttelenített dúsólomnak mintegy 2 %-át teszi ki, addig a régi eljárás szerint 15–16 % cinkhab is képződik, melyben 70–80 % ólom, 10 % cink s legfeljebb 4–6 % ezüst van.

## A centrifugal-szivattyúkról.

Irta: Vrutáko Ferenz m. kir. mérnök.

A centrifugal-szivattyúk, melyek ez ideig csakis a külön és inkább nagy vízmennyiségeknek kisebb magasságra való felemelésére használtattak, a bányavizek szivattyúzására is használtatnak újabb időben, s e szakban is tért hódítanak. A centrifugal-szivattyúknak hátróztatottan igen sok jó oldaluk van a ramáncos szivattyúkkal szemben. A szellentyúk teljes hiánya — mivel a lábszellentyú csak a megindításnál és a szünetelésnél szerepel — alkalmassá teszi zagyok, zavaros és savas folyadékok szivattyúzására. A corrosív folyadékok felemelésére annál is inkább alkalmasak, mivel kis méreteknél fogva egészen savaknak ellenálló fémötvözetekből készíthetők\*) vagy a szellentyúk teljes hiánya folytán úgy a szárnykerék mint annak tokja ólommal bélelhető ki.

Legjobb tulajdonságuk ezeknek a szivattyúknak az, hogy a vízemelés nem löketszerűen történik, mint a ramáncos szivattyúknál, s más, czellákkal ellátott

\*) Ilyen igen czélszerű fémötvözetet a magán tulajdonban átment szomolnoki bányamű corrosív vizénél volt alkalmam kipróbálni, hol egy próbászivattyún egy évi szakadatlan működés után csak a szívó- és nyomó-szivattyú szellentyúit kellett kiváltani, a plüngeramánc teljesen sértetlen maradt. Az ötvözet áll  $\frac{1}{4}$  s. r. Cr,  $\frac{1}{20}$  s. r. antimon regulus, 9 % Pb és 11 % Sn-ből. Érdekes megfigyelés volt ennél a szivattyúnál, hogy a bányavíz a szivattyú alkotórészeit összetartó vascsavarokat csak kevéssé rága meg, Cr tartalma pedig a csavarok közelében, azok körül a fémötvözetre rakódott le. Magyariztatást leli ez a jelenség abban, hogy a vas és legnagyobb részt Cu-ból álló ötvözet érintkezésénél potential különbség lép fel, mely a bányavíz Cr tartalmát kiejti.

2. A keletkező s újból feldolgozandó melléktermények mennyisége a régi eljáráshoz képest sokkal csekélyebb.

3. Miután oxidálás alig történik, a cinkkezelőztetőzetbe belekeveredett ólom kicsurogtatása igen jól sikerül.

4. Egyetlen egy alumíniumcinkadás által tökéletes ezüsttelenítés lévén elérhető, időben, pénzben s munkacserében tetemes megtakarítást lehet eszközölni.

A cinkkezelőztetőzetnek elektrolitikai feldolgozására nézve, a kénsavval való keverés helyett, ottlétünk alkalmával folytak a kísérletek, de ezeket titokban tartották.

Frankfurtban (a/M) személyesen tett kérdézősködésemre a szabadalom tulajdonosa dr. Roessler Henrik kijelentette, hogy kísérletezést szivesen enged, s ha eljárásuk alkalmazásba vételnék, minden tonna ólom után 2 márka lesz fizendő; cnyit fizet a lauthallai kohó is, hol kevéssel ezelőtt szintén behozták az alumíniumtartalmú cinkkel való ezüsttelenítést.

Czélszerű volna talán nálunk is megkísérteni ezt az új ezüsttelenítő módot, s ha bevalik, alkalmazni, annál is inkább, mert az aránylag csekély alumíniumszükséglet jelenleg már olcsón szereshető be.

vízemelő gépeknél, hanem a víz kiáramlása tökéletesen egyenletes. Ez a körülmény, valamint az, hogy a víz nem szorulhat össze egy mindenfelől zárt helyen, mint az a ramáncos szivattyúknál, daczára a szélkázásoknak igen sokszor megtörténik, sok törésnek veszi elejét s a működés biztonságát növeli. Minthogy továbbá a folytonosan folyó víznek nagyobb sebesség adható, a kiömlő és szívócső méretei kisebbek lehetnek mint egy ramáncos szivattyúnál, a mi az árra nézve nagy befolyással van, bár ezeknek a szivattyúknak az ára különben is közel 7-szer olcsóbb mint a hasonló munkára képes ramáncos szivattyúké. Fontos ez oly esetekben, hol a szivattyú mint tartalékgép állítatik fel, tehát csak rövid ideig van évenként működésben, mivel a heverő tőke ebben az esetben jóval kisebb mint bármely más szivattyúnál. Ez a körülmény igen nagy szerepet juttat a centrifugal-szivattyúnak nagyobb építkezéseknél a talajvíz kiemelésénél; városok csatorna és esővízeinek kiszivattyúzásánál; elgátolt tó, és folyórészletek víztelenítésénél. Ily érdekes és igen megfelelő berendezések találhatók Katalbeh mellett Aegyptomban; az amsterdami csatorna építésénél az Éjszaki tenger mellett; s igen nagy mértékben, aoklandi kikötő építésénél San Francisco mellett. Ezen utóbbi két esetben a centrifugal-szivattyú a mesterségesen felkavart vízzel együtt a fenék mélyítését eszközölte, a mennyiben 8 hónap alatt évenként 23000 m<sup>3</sup> iszapot k. b. 870 m távolságra elszállított. Ezekben az esetekben azonban a szívó valamint nyomó magasság csekély.

Ha a szivattyú a felemelendő víz csekélyisége foly-

tán lékyszerűen emelné a vizet, vagy levegőt szűr-  
csölne, a kiömlő nyílás részben vagy teljesen elzárható  
a törés vagy hidraulikus ütés minden veszedelemé nél-  
kül. Ez a körülmény sok esetben egy külön reservoir  
építését és felállítását szükségtelessé teszi. Mindezek  
oly jó tulajdonságok, melyek a szakember előtt igen  
nagy becsben állanak. Foglalkozunk még a sokszor  
hangoztatott rossz tulajdonságokkal, azoknak okaival,  
és okszerű megszüntethetőséggel.

Az első és igen lényegesnek látszó hibája a cse-  
kely hatások. A centrifugal-szivattyúk hatásfoka kellő  
és megfelelő fordulatszám mellett 68%-ig is emelked-  
hetik. Ez a hatásfok csekélynek látszik, mivel a ramá-  
csos szivattyúk hatásfokát rendszeren túlbecsülnék. Hauer  
a gondosan készült ramácsos szivattyúk hatásfokát 80%-  
nak, Reiche a hatásfokot az elméleti és valóságos víz-  
szállításra 80-95%-nak veszi fel, tehát a végleges  
hatásfok, melyre nézve biztos adatot nem szolgáltat,  
alább fekszik; Treska egy Farcol-féle szivattyúnál, a  
mely a nagyobbak közé tartozott, kísérlet útján 4-3 m  
nyomómagasságnál 46%, 23 m nyomómagasságnál  
70-4%-nak találta. Ebből világos, hogy a tentemített  
két szerző által megadott magas hatásfok csakis na-  
gyobb emelő magasságokra nézve érvényes. Abban az  
esetben, ha a szivattyú nem használtatik ki teljesen,  
a sok súrlódó alkotórész okozta munkavesztés min-  
dinkább előtérbe lép, és százalékos értéke a munkatel-  
jesítés csökkenésével aránytalanul növekszik. A mint  
ezekből látjuk a hatásfok kisebb emelőmagasságoknál  
jobb mint a ramácsos szivattyúknál.

További hibául említették a nyomómagasság kor-  
látolt volta. Egy szivattyúval a jelenlegi fejlettségök  
mellett 20-30 m nyomómagasság minden különös  
szerkezetek nélkül elérhető. Hogy a nyomómagasság  
és a gép járása, szerkezete közötti összefüggést meg-  
kaphassuk, tekintetbe kell vennünk, hogy  $h_1$  szívó,  $h_2$   
nyomómagasság mellett ezeknek legyőzésére csupán a  
forgómozgásba hozott víz röpitőereje használtatik fel.  
Igaz ugyan, hogy a vízrészecskék abszolút mozgása a la-  
pátok kör alakú és a röpitő erő sugárirányú mozgata-  
sából eredő spirális uton halad, mintán azonban ez-  
lünk, hogy az  $a$  pontban a  $h_1$ , a  $b$  pontban a  $h_2$  ma-  
gasságú vízoszlopnak megfelelő nyomást győzzünk le,  
a végeredmény helyes lesz, ha a röpitő erő által  $a$  és  
 $b$  pontok között végzett munkát tesszük vizsgálatunk  
tárgyává. Ha  $m$  a víz tömege,  $w$  annak szöggyorsasága,  
 $r$  az  $m$  távolsága a forgásponttól, úgy a röpitő erő  
nagysága

$$P = m \cdot r \cdot w^2 \text{ vagy}$$

$$P = m \frac{\pi^2 n^2}{900} r, \text{ hol az } n \text{ a percenkénti}$$

fordulatszám. Ha  $G$  a víz fajsúlya, úgy a röpitőerő  
munkája a lapát belső  $R_1$  és külső  $R_2$  sugara között:

$$E = \frac{G}{g} \frac{\pi^2}{900} n^2 \int_{R_1}^{R_2} r dr$$

$$E = \frac{G \pi^2}{g \cdot 900} \cdot n^2 \frac{R_2^2 - R_1^2}{2}$$

Ha  $h_1 + h_2 = H$ , úgy

$$H \cdot G = \frac{G \pi^2}{g \cdot 900} n^2 (R_2^2 - R_1^2) \text{ tekintetbe}$$

véve, hogy  $\frac{\pi^2}{g \cdot 900}$  állandó érték

$$H = A \cdot n^2 (R_2^2 - R_1^2).$$

Ebből a képletből láthatjuk, hogy a nyomó magas-  
ság csakis a forgássebesség négyzetétől függ, mivel az  
( $R_2^2 - R_1^2$ ) érték minden egyes gépre nézve állandó.

Hogy azonban a forgásszám túlságosan nagy ne  
legyen, újabb két, sőt több centrifugal-szivattyút  
kapcsolnak egymáshoz úgy, hogy az első szivattyú ki-  
ömlő csöve a másodiknak szívócsövéhez kapcsolatik.  
Ezáltal a berendezés által azt érhetjük el, hogy a  
második szivattyúnál  $a$  pontban a víznek a nyomása  
—  $h_2$ . — Hogy a felemelt víz mennyisége egyforma  
legyen szükséges és észszerűnek bizonyult, hogy a la-  
pátok sugara és forgásszáma egyforma legyen, azaz  
egy tengelyen legyenek felékelve.

Ebben az esetben ha

$$A \cdot (R_2^2 - R_1^2) = C$$

lesz az első szivattyúra

$$h_1 + h_2 = Cn^2$$

$$h_2 - h_1 = Cn^2$$

összegezés után

$$H = 2Cn^2$$

a mi ugyanazon fordulatszám mellett a nyomómagas-  
ság tetemes emelkedésének felel meg. Ilyen berende-  
zéssel az orosz csári család altai bányájában 4 egymás-  
után kapcsolt centrifugal-szivattyú 1600 fordulattal  
percenként 300 l vizet emel 52 m magasságra. Emel-  
lett a dynamomotor energia-felhasználása 80.5 Ampère  
és 110 Volt, a mint azt Montpellier a l'Electricienben  
közli. Ezekből a szivattyú hatásfoka, 10%-t számítva  
a dynamogépban veszendőbe menő munkára

$$100 \cdot \frac{300 \cdot 52 \cdot 736 \cdot 1.1}{60 \cdot 75 \cdot 80.5 \cdot 110} = 33\%$$

Egy ugyanítt működésben lévő másik berendezés,  
melynél két szivattyú dolgozik egymással percenként  
600 l vizet emel 23 m magasra 1300 fordulattal és  
58 Ampère és 110 Volt energia felhasználással; a ha-  
tásfok ebben az esetben

$$100 \cdot \frac{600 \cdot 23 \cdot 736 \cdot 1.1}{60 \cdot 75 \cdot 58 \cdot 110} = 38.5\%$$

Ebből az eredményből kitűnik, hogy a szivattyúk  
ilyetén kapcsolása csak elméletileg állja meg a helyét,  
gyakorlatban azonban munkapazarlással jár. Ennek a  
kis hatásfoknak oka pedig az a körülmény, hogy a  
hány gép kapcsolatik egymáshoz, azok a tényezők a  
melyek a hatásfokra befolyással vannak (súrlódás, tö-  
mítés, a gép minősége stb.) ugyanannyiszor fordulnak  
elő és jutnak érvényre. Törekedni kell tehát inkább a  
forgásszám növelésével növelni a nyomómagasságot.  
Ebben a részben pedig akadályokba nem ütközünk,  
mivel például dynamogépek alkalmazásánál a kellő  
fordulatszám könnyen kinyerhető, az újabb gőzgépek  
szintén oly nagy fordulatszámra szerkeszthetnek, hogy  
a 2-3000 percenkénti fordulatszám nehézséget nem  
okoz. Hogy a gyors járás tartós is lehet, közvetlen

tapasztalataink vannak, a például szolgálhat a ferne-  
zelyi centrifugális fúvó, mely 1200-1400 percenkénti  
fordulatszám mellett hónapokig, van éjjelnappal egy-  
folytában munkában anélkül, hogy az olajozáson kívül  
más gondozásra szorulna.

A járatszám gyorsításának nem utolsó haszna az,  
hogy a mozgó géprészek tömege, súlya, azzal együtt  
aránytalanul apad. Ha például tekintetbe vesszük,  
hogy egy 10 HP munkára képes Lavall-féle gőz gép gő-  
röndjének átmérője 4 mm, ennek elegendő szilárdsága  
iránti kételyeinket csakis annak számbavételével osz-  
lathatjuk el, hogy percenkénti 30000 fordulat, és a  
turbina 12 cm-nyi sugara mellett, a kerületére ható  
gőz tangentialis ereje, mely pedig egyedül iparkodik a  
göröndöt elcsavarni nem több mint

$$60 \cdot 10 \cdot 75$$

$$2 \cdot 0.12 \cdot 3.14 \cdot 30000 = 2 \text{ kg.}$$

Mily óriási ellentétben állanak ezzel szemben a  
mi jelenlegi rudazatos gépeink, melyeknél mint például  
a keresztkegyi vízemelő katarakti-gépnél, másodper-  
cenkénti 3-6 liter viznek 300 m magasra való emelé-  
sére, tehát 15 HP munka elvégzésére, a métermázsák  
százai kell, hogy állandó mozgásban tartassanak. Annak  
daczára pedig, hogy a járatszám rendszeren 3 egy perc  
alatt, s a 6-ot túl nem haladja, a legkisebb géprész  
törése esetén a lezuhanó rudazat, daczára minden biz-  
tosító készülékeknek, vagy a vízoszlop ütése, óriási  
károkat okozhat.

## A bányászatot és kohászatot érdeklő sza- badadalmak.

### Pompéry (Benedek L. és Társa)

Budapesti szabadalmi irodája jelentése szerint 1895. január-hó  
1-től 15-ig Magyarországon a következő a bányászok és kohá-  
szokot közelebbről érdeklő szabadalmakat jelentettek be:

Huttenmann Gottfried és Spieker Gusztáv:

„Újítások brikett gyártásában, gyantaszurok segély-  
vel” 4 XII.

Hood John James:

„Újítások fémeknek oldatukból való kivonásán és  
azok új oldószerre” 4 XII.

Zöptauer und Stefanauer Berghau- und Eisenhütten-Ge-  
werkschaft:

„Kavaró- és keverőmű” 13 XII.

Zipernowsky Károly és Raymond Schiller Lajos:

„Új eljárás föld alatti utak, alagutak, tárók stb.  
építésénél” 14 XII.

The Petroleum Syndicate Limited:

„Eljárás mesterséges tüzelőanyag előállítására pet-  
roleumból” 15 XII.

A felsorolt és más egyéb szabadalmak leírásáról és raj-  
zaikról — a szabadalom engedélyezése után — a nevezett irodá-  
a legmérsékeltebb önköltségek számlítása mellett készséggel szol-  
gál másolatokkal. Ugy szinte díjtalanul küldi meg a kiadásában  
megjelenő »Magyar Szabadalmi Hírlapot« mind azoknak, kik  
arra a kiadókiváltalt (Budapest, VII. Kerépesi-út 44.) felkérlik.

## Pénztári nyugtató.

Az 1894. évi november-hó 28-ától december-hó vé-  
geig történt befizetésekről:

Alapítványra befizetett: Litschauer Lajos XII. r. 5 frt;  
Melisch István XXIV. r. 3 frt; Legány Ede XII. r. 2 frt 50 kr.;

bárá Mednyánszky Dénes 100 frt; Andreics János 9 frt 52 kr.;  
Platzer Ferenc 10 frt; Joerges Ágost 30 frt; ifj. Veress József  
25 frt.

Tagsági díjakra 1893. évre: Dr. Szontagh Tamás, Bu-  
dapest, Starna Sándor, Dobnik 6 frt; Wiedek Hermann, Brád 4 frt.

1894. évi II. felére: Közler Böhm és Bauer, kamat alapít-  
ványuk után 3 frt 52 kr.; Tetmayer L., Zürich; Ráby Gábor,  
Sajókaza; Dobiasi József, Arad; Kelemen Ferenc, Körmöczbánya;  
Krausz Nándor, Meczenes; Hamberger József, Wiklitz; Hulényi  
Győző, Esztergom 3 frt; Gálócsy Árpád, kamat alapítványa után  
3 frt 20 kr.; Hogsch Aladár, Csepánovszky József Vajda-Hunyad  
3 frt; Vajna Miklós, Rócaszék 2 frt; Pint J., Budapest; Nick Mi-  
hály, Kolozsvár; dr. Kádár Antal, K. M. Pap Sándor, Marosán  
Athanasz, Nagybánya 3 frt; Meier E., Friedenshütte (hátrülék még  
2 frt 20 kr.); 3 frt 80 kr.; Platzer Ferenc, kamat alapítványa után  
2 frt; Katona Lajos, Zólyom-Brézó 3 frt; Wieser Vilmos, akad.  
hallgató (hátrülék még 2 frt) 4 frt; Melisch István, kamat alapít-  
ványa után 2 frt 40 kr.; Litschauer Lajos, kamat alapítványa után;  
Joerges Ágost, kamat alapítványa után; Adda Kálmán, kamat alapít-  
ványa után; Machan Ottó, Budapest, 1894. I-ső felére; Murin-  
czek Vince, Körmöczbánya 3 frt.

1894. évre: Bárá Mednyánszky Dénes, kamat alapítványa  
után 5 frt; dr. Szontagh Tamás, Budapest; Réhling Konrád, ak.  
hallgató; Kreiszl Géza, Budapest, kamat alapítványa után; Bel-  
házy János, Budapest; Oroszsky Vilmos, Selmeczbánya; Schu-  
bert Ede, Kobolapolyána; Sárkány Kornél, Szuba-Kálló; bárá  
Rosner Ervin, Marmaros; Schmidhammer Vilmos, Rosenbertha  
Károly, Liska József, Schrittwiser Lipót, Resicza; Petrovics An-  
drás, Kis-Terence; Neuhold János, Lajta-Ujfalu; Koszka Vilmos,  
Torda; Háhu Károly, Filkorn József, Koszka Alajos, Vajda-Hunyad;  
Koncz Pál, Pusztá-Kalán; Starna Sándor, Dobnik; Rónay Árpád,  
Budapest; Zsembery Tivadár, Zágráb; Kleidorfer Ferenc, Pécs;  
Szelleny László, Kapnikbánya; ifj. Kerpely Antal, Bécs; Trunkó  
Adolf, Schmidt János, Rozsnyó; Széles Géza, Zalatna; Urikány-  
szilvölgyi kőszénbánya részvénytársulat, Mueller H. Otto, Buda-  
pest; Kornya György, Offenbánya; Schöffel Jerő, Szászvár; Hey-  
rovsky Emil, Bánó László, Budapest; Szelleny Géza, Nagybánya;  
Szelényi Gusztáv, Salgó-Tarján; Hoffmann Géza, Borzék; Fogel  
Ferenc, Röder Otto, Boicza; Wiedek Hermann; Holéczy Sándor,  
Vajda-Hunyad; Mayer Vilmos, Dorogh 6 frt.

1895. évre: Belházy János, Budapest 6 frt.

Az 1895. évi január-hó 1-től január-hó 28-ig történt  
befizetésekről:

Alapítványra befizetett: Litschauer Lajos, XIII. r. 5 frt;  
Melisch István, XXV. r. 3 frt; Legány Ede, XII. r. 2 frt 50 kr.;  
Platzer Ferenc, utolsó részlet 40 frt; Müller Sándor, I. r. 30 frt;  
Rimanorány-Salgó-Tarján vasmű-részvénytársaság 1895. évre  
100 frt.

Tagsági díjakra 1893. évre: Loványi Hugo, Libethánya  
4 frt 25 kr.

1894. évre: Rödiger Vilmos, Anina; Themák Ede, Temes-  
vár; Réhly Károly, Abrudbánya; Rudolf Antal, Krystufek Ferenc,  
Brennberg 6 frt; Nagy Dániel, Zólyom-Brézó 3 frt; Késmárszky  
Kálmán, Zólyom-Brézó 6 frt; Müller Sándor, Badin kamat alapít-  
ványa után 6 frt 50 kr.; Fischer Kálmán, akad. hallgató 6 frt;  
Makula Károly, akad. hallgató; Krecsméry Vladimir, akad. hall-  
gató 3 frt; Wilhelm Ede, Gyalá; Reich Henrik, Anina; Ágh Já-  
nos, Nagybánya; Hnilicska Gyula, Diósgyőr 6 frt; Wagner József,  
kamata alapítványa után 2 frt; Holéczy Gyula, ak. hallgató 6 frt.

1895. évi I. felére: Tirscher József, Széklakna 3 frt; Szel-  
lomy Géza, Nagybánya 2 frt 50 kr.; Szemethanovics József, Kö-  
rmöczbánya; Zárcecky Adolf, Konop; Kellner Aurél, Selmeczbánya;  
Schmidt Lajos, Marmaros-Sziget; Holiczka Imre, Brád; Herrmann  
Sándor, Csetnek; Kauschil Gusztáv, Diósgyőr 3 frt; Wály Alajos,  
Budapest (betudva 2 frt tölfizetés 1894. évből) 1 frt; Tretyák Já-  
nos, Selmeczbánya 2 frt; Horváth Mihály, Soóvár; Lukovits István,  
Ózd 3 frt.

1895. évre: Richter Géza, Körmöczbánya 6 frt; Maly Sán-  
dor, Budapest 6 frt; Vnutako Ferenc, Nagybánya 4 frt 20 kr.;

dr. Fehér Manó, Temesvár; Schwartz Gyula, Kőrömczébánya; Katona Lajos, Zólyom-Brezó; Sztanizsa-Pericseli aranybánya-társulat, Bekád; Sziklay Alfonz, Aranyidka; Mayer Elek, Kőrömczébánya, dr. Kádár Antal, Nagybánya; Boczko Dániel, Salgó-Tarján; Dologh János, Zalatna; M. kir. úrvölgyi bányahivatal, Magurka; Polachy Ferencz, Magurka; Gschwandner Albert, Szászvár; Schall József, Vajda-Hunyád; Dobinsehi J., Arad; Sztankay F. Béla, Ruszkicza; Baliga Aurél, Kőrömczébánya; M. kir. kohóhivatal, Selmeczbánya; M. kir. főbányahivatal, Soóvár 6 frt; Rochata Károly, Szalónak 8 frt; Varga József, Rocska; Koszka Alajos, Govnadin; Allender József Péter, Breznóbánya; Szathmáry Béla, Budapest; Jónás Antal, Salgó-Tarján; M. kir. bányahivatal, Kőrömczébánya; M. kir. bányahivatal, Aranyidka; M. kir. kohóhivatal, Aranyidka 6 frt; Hoffmann Rafael, Bécs; Neuhold János, Lajta-Ujfalu 8 frt; Terény István, Lükér; Pöschl Vilmos, Diósgyőr; Csiky Antal, Kúdsir; Stolez Gyula, Zólyom-Brezó; Harmanecok György, Soóvár; Riethmüller Armin, Ajka 6 frt; Urikány-úrvölgyi kőszénbánya-részvénytársaság 8 frt; Breitfuss C. Rudobánya; Fodor Attila, Kőrömczébánya; Halász János, Jászó 6 frt; Heskó J., Zalatna 8 frt; Hoznek János, Besztercebánya 6 frt; Reuter Cs., Somodi 8 frt; Tetmayer L., Zürich 7 frt 87 kr.; Allender Henrik, Vajda-Hunyád; Gezell Sándor, Budapest; Markus Károly, Sajó-Szt-Péter; Mészáros Gyula, Abradbanya; Schröder Gyula, Pohorella; Werner Ottó, Pécs 6 frt.

1896. évi I. felére: Katona Lajos, Zólyom-Brezó 3 frt. Selmeczbánya, 1895. évi január-hó 28-án.

Pachmajer János, pénztáros.

### A titkári hivatal üzenetei.

335. Sz. S. Décsakna. A beküldött 2 frtot, kíván értesítéssel megküldöttük 301. sz. alatt **Kőrömczre**, onnét azonban jan. 13-iki kelettel, jan. 18-án azt az értesítést vettük, hogy magánfeleknek érnek utánvétellel nem küldhetők. Kérjük tehát közvetlen intézkedést.

352. A. B. Kőrömczébánya. HB. ügye így rendben lesz. Előlejt jegyzve. Kivételre megindítottam a lapot. Jó lesz?

354. Va. F. Nagybánya. Nagy kérdés? Bővebbet a legközelebbi választmányi gyűlés után.

### A szerkesztőség üzenetei.

350. Seb. J. Mezö-Telegd. (Tatarosi telept. Előfizetését előjegyeztük, még pedig felére 4 frttal. Naptárt nem küldhetünk, mert nem jelent meg. — Az előfizetés nem tagoknak különben is 8 és nem 6 frt évenként.

### Hivatalos rovat.

#### Pályázatok.

71. szám.

A nagyméltóságú m. k. Pénzügyministerium 1894. év december-hó 31-én kelt 88 875. sz. magas rendelete értelmében, nyugdíjazás következtében a sóbányászati üzemi tisztviselők létszámában üresedésbe jött és ezen m. k. főbányahivatal székhelyéhez kötött bányafőmérnöki állomásra pályázat nyitattik, oly feltétellel, hogy ezen állomásra csak oly pályázók tarthatnak igényt a kik a gépészeti és építészeti ügyekben teljes jártassággal bírnak.

Szóban levő, és a VIII-ik fizetési osztály harmadik fizetési fokozatába sorozott bányafőmérnöki állomással (1400) egyezernegyszáz frt évi fizetés, szabad lakás, vagy ennek hiányában (250) kétszázötven frt évi lakpénz, valamint a nyugdíjba be nem számítható (85)

nyolczvanöt úrköbméter kemény tűzifa és (125) egy-százhuszonöt kg sójárándóság van egybe kötve.

Pályázóktól megkívántatók kellékek jelesül: az 1883-ik évi I-ső t.-czikk 11. §-a értelmében a bányász akadémiái tanulmányok szabályszerű bevégezése és az államvizsga letétele avagy pedig szabályszerű végzési bizonyítvány bemutatása (absolutorium) továbbá gyakorlati jártasság a gépészet és építészeti ügyekben, valamint ismerete a kincstári számvitelnek és végül a magyar nyelv szóban és írásban való tökéletes bírása, s a magyar nyelvbeni fogalmazási képesség.

Felhívtnak tehát pályázni kívánók, hogy a hivatalos szolgálati és minősítvényi táblázattal, esetleg fenti kellékeket igazoló okmányokkal felszerelt kérvényeiket, előjáró hatóságuk, különben pedig az illető főispán vagy polgármester útján, jelen pályázatnak a „Pénzügyi Közlöny”-ben való megjelenése napjától számítandó hat hét alatt, a nagyméltóságú m. k. Pénzügyministeriumhoz czimezve, ezen m. k. főbányahivatalhoz nyujtsák be.

Végül figyelmeztetnek mindazon pályázók, a kik pénzügyi szolgálatban nem állanak és abba belépni óhajtanak, hogy egészségi állapotukat közhatalos orvostól kiállított és a kérvényhez csatolt bizonyítványon igazolni tartoznak.

Akna-Szlatinán, 1895. évi január-hó 12-én.

Magyar királyi főbányahivatal.

(Ülőhelyes nem újítaték.)

223. sz. 1895.

A nagybányai m. k. bányakapitányságnál, a X. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába sorozott 800 (nyolczszáz) frtnyi évi fizetéssel és ezen állomáshelynek megfelelő 175 frtnyi lakpénzzel egybekötött bányaszküldti állásra, a nagyméltóságú m. k. pénzügyministeriumnak 1895. évi 791. sz. a kelt meghatalmazása alapján ezennel pályázatot hirdetek.

Ezen állás elnyeréséhez, a bányahatósági szakfistviselők minősítéséről szóló 1883. évi I. t.-cz. 11. szakaszában előírt jogi és bányászati minősítésnek kimutalása kívántatik meg, azonban pályázhat ezen állásra oly egyén is, ki a selmeczbányai bányászati akadémián csupán a bányászati szaktanfolyamot végezte szabályszerűen, de ez esetben a kinevezés csak ideiglenesen fog megtörténni és azon feltételhez kötve, hogy az illető legkésőbb 3 év alatt, az előírt jogi minősítést megszerezze, mert ha ezen feltételnek meg nem felel, az ezen állásban való véglegesítésre és a bányahatósági szolgálatban való megtartásra igényt nem tarthat.

A magyar honosságot, életkort, végzett tanulmányokat, nyelvismereteket és az eddigi alkalmaztatást igazoló okmányokkal felszerelt kérvények az államszolgálatban állók részéről, az előjáró hatóságok útján, a nem állami szolgálatban alkalmazottak részéről pedig f. évi márczius-hó 15-éig közvetlenül a m. kir. bányakapitánysághoz, illetve hozzám nyujtandók be.

Nagybányán, 1895. január-hó 25-én.

Magy. kir. bányakapitányság.

Madán s. k.,

m. k. bányakapitány.

### Magánhirdetések.

257. sz. 1895.

H. sz. 11.

### Bányafelőri állomás.

Nagy-Almás melletti aranybányánkban egy felőr, ki a bányászati iskolát jó sikerrel végezte, azonnal felvétetik.

Ajánlatok fizetési feltételekkel Stantien és Becker uraknak Nagy-Almás u. p. Zalatna küldendők be.

258. sz. 1895.

H. sz. 12.

Egy megbízható, teljesen önállóan dolgozó

### bányamérnököt (Markscheider)

kívánunk f. évi április 1-én állandóan alkalmazni.

Pályázóknak a magyar és német nyelvet kell bírniok. Olyanok, kik akadémiát végeztek, előnyben részesülnek.

Kérvények a fizetési igények megjelölésével a „Rudal tizenkét apostol bányatársulathoz” Brádra (Erdély) intézendők.

1-2

259. sz. 1895.

H. sz. 7.

Egy kőszénbánya-részvénytársulatnál

### számviszti állás betöltendő.

Csak oly ajánlkozók lesznek tekintetbe véve, kik már ily minőségben működtek. Ajánlatok beküldendők a Magyar általános kőszénbánya-részvénytársulat igazgatóságához Budapest, V., Bálvány-utca 8.

252. sz. 1895.

H. sz. 13.

A „Trifall Szénmű-társulat” esztergommegyei bányaműveinél

### több bányafelőr felvétetik.

Pályázóktól valamely hazai bányaiskola sikeres bevégezése és a német nyelvnek bírása követeltetik. Folyamodások, a bányaiskola bevégezéséről tanuskodó végzési bizonyítvány és gyakorlatot igazoló irományokkal felszerelve, a Trifall Szénmű-társulat bányafelügyelőségéhez (Berginspectorat) Esztergomban czimezendők.

1-2

254. sz. 1895.

H. sz. 10.

### Vasgyári mérnök

nőfien, 34 éves a selmeczi akadémiát végezte, jolesen államvizsgázott, vegyelemzésben jártas, jelenleg egy kisebb olvasztó mű- és a hozzá tartozó vasércbányák önálló vezetője, beszél és ír magyarul, németül, beszél tótul és oláhul, állást óhajtt változtatni. Szives felhívások e lap kiadóhivatalába kéretnek.

1-3

### Pompéry (Benedek L. és Tsa)

szabadalmi és mérnöki irodája

Budapest, VII. ker., Kerepesi-út 44. sz.

→ szemben a népszínházzal ←

szerkeszti és kiadja a „Magyar Szabadalmi Hirlapot”, 1-24 és megkeresésre azt mindenkinek megküldi. 244.

H. sz. 5.

### Pályázati felhívás.

Kerestetik egy magán arany- és ezüst-bányavállalathoz elméletileg és gyakorlatilag képzett bányatiszt, a ki a zözöművekben is teljes jártassággal bír. 10 évi szolgálat biztosítható. Fizetési feltételek megállapodás szerint. A kik reflectálnak ezen állásra, kéretnek bizonyítványaik másolatát rövid életrajzi adatok kíséretében e lapok kiadóhivatalába C. J. jegy alatt beküldeni. 3-3

### Bickford és társai

Bécs-Ujhely.

21-24

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.

### KULMIZ C.

közkereseti társ.

### tűzállóanyag-gyárai.

Központi gyártelep: Saarau (Porosz-Szilézia).

Fióktelepek:

Halbstadt (Csehország) Biebrich (Rajna mellett)

Magyarországi kizárólagos képviselő:

Pint J. gépészmérnök

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

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és égetett tűzállóanyag-gyártmány u. m. tűzálló téglák, kovateglák, Dinas-téglák, tűzálló habarcs, chamotte lapok, görekek, muffolák és alakkövek minden kívánt összetételben a legkülömböző ipari tüzelések számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol, olasz, cseh és lengyel nyelveken.

3-24  
H. sz. 3.

### De Cente József

tűzállóanyag- és grafittegyégyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinas-téglák, acél, üvegyárák stb. számára, tűzállótéglák, lemezek, konventer csövek, dugók, csészék, szabványos ékalakú — boltozat — alakos téglák, chamotte és dinashabarcs, tűzállóanyag, kupolákemence, kemény, kazán, tüccatorna, téglák, kőszénolék s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitolvasztó téglák minden nagyságban s külön minőségben, iszapolt és nyers grafit.

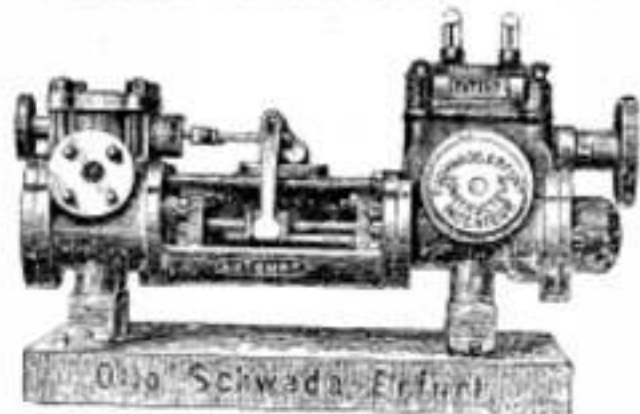
H. sz.

3-10

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 küldetlik.

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



## Eisenecker R. T. KOLLERICH PÁL és FIAI

fúró-technikus és mérnök

„BRESLAU“-ban

ajánlja magát mindennemű

MÉLYFÚRÁSOK

koresztülvitelére.

Elvállal mélyfúrásokat: kő- és barnaszénre, érczre,  
sóra és petróleumra 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 illetően.

Mély fúrás öblögetés mellett

szabadon eső résszel, vállóllóval, kézi- és gőzszóval.  
Aknák és tárók, fúrva mélyítése és kivájása.

EISENECKER R. T.

-fúró-technikus és mérnök-

„BRESLAU“-ban.

## KOLLERICH PÁL és FIAI

Budapest

IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszöveti,  
fonat- és szitaáru-gyára.

„UNIO“  
gépgyár és vasöntő

Budapest, VI., Lehel-utca 10. sz.

Speciálitások:

Szerszámgépek fa- és fém megmunkálására,  
hengerasztalok, ollók, présok, gőzhámorok stb.  
transmissiók, szabadalmazott gyűrűkenesű esap-  
gyakkal.

Mindenféle gép- és építési öntvény.

Kivánságra árakkal és rajzokkal készséggel szol-  
gálunk.

Fig. 6-10

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.



## Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkesztő (Selmeczen): *Szilágyi Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Féck Antal*, min. tanácsos, tiszteletbeli tag  
és *Schelle Róbert*, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

*Litschauer Lajos*,

kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

Előfizetők a költségek a lapoztatásért. Ágost József Pethőczy János jemi-  
tanácsos (Selmeczen) ösztönzők.

A közlőket felkutatásuk költsége és azok vissza nem küldetnek.

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

Az áru díj egyenértékű levélben: oly esetben, mely a szer-  
kesztőség részéről átvételre nem kerül. . . . . 25 frt.  
oly esetben, mely a szerkesztőség részéről átvétel-  
re kerül, vagy lényegesen többet érő árukat . . . . . 15 ..  
oly fordításért, mely átvételre nem kerül. . . . . 10 ..  
A díjak minden felvétel esetében.

Tartalom: *Bányaművelés, geológia, bányamérés*: Egy alumínium bányamű Grönlandban. — *Bányajog, statisztika*: Magyar-  
ország bányászati és kohászati, 1893-ban. — Az ólom-, réz-, ezüst- és ón-termelésének legújabb statisztikája. — *Gépezet*:  
A Krupp-gyár chicagói kiállításának katalógusából. — A De Leval-féle gőzturbina. — A zárt szállító kötelekről. —  
*Különfélék*. — *A délkelet-amerikai, légnavigációs- és hőmérő-készítés*: Szélaknán és Nagybányán. — *Magánhír-  
delesek és pályázatok*.

A lap szerkesztése lezárta 1895. évi február-hó 18-án.

### Egy alumínium bányamű Grönlandban.

Ha az egész világon mindenütt ismeretes fémről  
az alumíniumról van szó és annak előállításáról, úgy  
az előállítását illetően mindig azt halljuk, hogy az  
alumínium az agyagban fordul elő s abból állítatik  
elő. Ez az állítás azonban csak részben felel meg a  
valóságnak, ha agyag alatt azt az anyagot értjük, mel-  
lyet a téglák gyártására használunk s a mely némely  
vidékeken kimeríthetetlen telepeket képez. Gyakran  
fejték már ki téglavetők birtokosai azt a nézeteket,  
hogy értékesíték ezt a kincset és a téglavetést mellett  
alumíniumot is állítanak elő.

Egy köbméter agyagban 600 kg alumínium van,  
de azért még sem volna ajánlatos ezt az agyagot hasz-  
nálni az alumínium előállításához, mert ez oly elő-  
készületeket és berendezéseket követelne meg, hogy  
az alumínium mai ára mellett a gyártás lehetetlen  
volna. Sokkal jobban használhatók fel az alumínium-  
gyártásra más anyagok, melyekből az alumínium gyár-  
tása gyakorlatilag lehetséges, habár ezek az anyagok  
az északi sark barátságtalan vidékeiről szereshetők  
meg csak nagy fáradsággal. Ez a kryolith-ásvány, mely  
fluor-, natrium- és alumíniumból áll, s a mely nagy tele-  
pekben és meglehetősen tiszta állapotban majdnem ki-  
zárólag egyedül Grönland déli részén lép fel, s az  
alumíniumnak oly kedvező előállítását teszi lehetsé-  
gessé, hogy még az amerikaiak is oda küldik hajóikat  
a rövid északi nyár ideje alatt, hogy az értékes nyers  
anyaggal megrakodjanak.

Az érdekes kőzet 1806-ban fedeztetett fel Giesecke  
német természettudós által, ki vizsgálatai közepette  
az időjárás viszonyaitól folytán kényszerítve volt  
több hónapot Cap-Farewell-ben tölteni és az eszkimók

között élni; ezektől hallotta véletlenül, hogy az Arsur-  
Fjordon egy különös kőzet fordul elő, melyet ők „el-  
nem olvadó jég“-nek neveznek, s a melyet azon a vi-  
déken szappan helyett használnak és a bőrök eszere-  
séhez. Giesecke is azt találta mikor a helyszínére ment,  
hogy az érdekes ásvány, mely egész sziklákat képez,  
nagyon hasonlít a hó és jég olvadásához. Giesecke  
nehány próbát azután magával vitt Dániába s ott meg-  
állapította a már említett összetételét a kőzetnek, mely  
a mineralógusok körében nagy érdeklődést keltett, de  
1851-ig semmire nem becsültetett, és nem is használt-  
tatott.

Csakis ebben az időben foglalkozott Thomsen J.  
tanár Koppenhágában behatóbban ezzel az ásvánnyal,  
s kimutatta, mily jól lehet abból alumínium, valamint  
natrium fémet és kétszénsavas natront előállítani.

Egyszerre fontos kereskedelmi cikké lett az eddig  
teljesen értéktelen anyag, s ez indította 1860-ban  
Dánia kormányát arra, hogy több hajót felszereljen és  
a grönlandi bányák biztosítása céljából útnak indítson.

Amerikába is elhatott a hír s mindjárt alakult  
egy társaság, mely Dánia kormányától a kutatási en-  
gedélyt a terület egy részére megvásárolta; hosszas  
alkudozások után a kryolith-terület kétharmad részét  
szerezte azután meg az amerikai társaság, s azután  
egész erővel megkezdte a kryolith fejlesztését.

A kryolith bányászása, eltekintve az éghajlattól,  
nem jár nagy nehézségekkel, mert az ásvány a föld  
felszínén lép fel s legfeljebb a sziklák hasadékaiba  
lyukodik be, általában azonban nem ritkán 130 m  
hosszú, 45 m széles és 30 m mély telepeket alkot.

A nyári időszakon át a dániai műveletekben mintegy 130 munkás dolgozik, ezek közül télen át mintegy 60 a bányánál marad, a többi pedig visszatér Dániába. A bányánál telelő munkások a különben a bányá-

szatra teljesen alkalmatlan időt arra használják fel, hogy a kőzet hasadékaiba betöltött víz fagyása által a kőzetet repesszék s így a nyáron végzendő munkát megkönnyítsék. (Lüder's techn. und pat. Bureau) V. J.

### Magyarország bánya- és kohóipara 1893-ban.

Tirscher Géza, m. kir. bányakapitány.

#### A) Magyarország bánya- és kohóipara 1893-ban.

Bányakapitányság	Adományozott terület			Zárt-kutatmányok			Bányatárs-pénztárak			Kivettelt										
	kincstári	magán	összesen	kincstári	magán	összesen	bevételei kiadás	nyugdíj-állapot 1893 év végén	A bányá- és kohó- munkások	A balesetek	bánya- és kőművel- illedek forrásokban	bányafőnökök más forrásokban	Zártkutatmányi illedek forrásokban	A bányá- és kohó- mely forrásokban						
Besztercebánya . . . . .	39133	50750	89883	62	818	18	504	522	51	99	1003305	805007	2500000	9813	137	7378	39406	2191	6654907	
Budapest . . . . .	9938	76723	86661	54	1420	41	676	717	43	157	1238359	1107247	1616791	10375	68	7685	26079	2780	6258143	
Nagybánya . . . . .	9956	20540	30496	161	225	24	1192	1216	166	72	132647	144197	390215	5231	11	3604	9680	3277	1619335	
Oravicza . . . . .	757	98154	98921	24	4089	—	2500	2509	55	456	322840	683907	1096174	9387	235	8382	27337	10890	5175088	
Szepes-Igló . . . . .	3086	74313	77399	472	165	78	1373	1451	185	74	296524	261822	349054	6529	39	3843	75572	5801	8420015	
Zalatna . . . . .	20213	127453	147666	448	333	578	9786	10364	505	174	750020	690350	1475788	14506	39	13333	28701	25202	6650310	
Zágráb . . . . .	—	131318	131318	46	2954	—	5835	5835	69	855	18702	8553	88942	1281	9	10331	—	2358	370293	
Összesen	83725	585251	668976	1263	529	739	21875	22614	1164	194	639570	370210	6016633	57	132	538	60326	220503	76792	35474491
1892-ben	82784	566285	649069	1297	436	602	20874	21476	1293	153	6021785	3682273	6087153	54	573	459	68881	215928	67082	3225880
Tehát 1893-ban több	951	18966	19907	—	93	137	1001	1138	—	41	114791	61828	329180	2	59	79	1445	13623	8810	324027
kevesebb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

A fennebbi táblázatból láthatólag 1893-ban 668976 ha terület volt a bányászat által adományozással lefoglalva, mely területből 83719 ha, vagyis az összesnek 12,4%-a a kincstárra, 585251 ha, vagyis 87,6% a magánbányavállalatokra esik.

Az egyes bányakapitányságok szerint az adományozott terület a következőleg oszlik meg:

- a besztercebányai bányakapitányság kerületére esik az összes adományozott területből . . . . . 89883 ha = 13,4%
- a budapesti bányakapitányság kerületére . . . . . 86661 ha = 12,8%
- a nagybányai bányakapitányság kerületére . . . . . 30496 ha = 4,6%
- az oraviczai bányakapitányság kerületére . . . . . 98921 ha = 14,8%
- a szepes-iglói bányakapitányság kerületére . . . . . 77399 ha = 11,6%
- a zalatnai bányakapitányság kerületére . . . . . 147666 ha = 22,0%
- a zágrábi bányakapitányság kerületére . . . . . 131318 ha = 19,7%

Ebből az adományozott területből 14991 ha, vagyis 2,17% kőművelésre, és 654985 ha, vagyis 97,83% bányatelekre esik.

Az adományozott terület a megelőző évhez képest 19904 ha-al, vagyis 2,9%-kal növekedett.

A bányászat egyes ágai között e terület következőleg oszlik meg:

- az aranybányászatra esik . . . . . 112755 ha = 20%
- a vasbányászatra . . . . . 115277 ha = 17%
- a szénbányászatra . . . . . 390669 ha = 58%
- egyéb ásványok bányászatára . . . . . 35284 ha = 5%

A magánbányabirtokosok száma 1263 volt, így a magánbirtokosok részére adományozott területek egy-egy magánbányabirtokosra átlag 531 ha esett. A magánbányabirtokosok száma az előző évhez képest 34-gyel kevesebb, a mi 2,1%-nak felel meg.

A bányászat ezenkívül jelentékeny területet foglal el kőbányákkal, mint az az alábbi táblázatból látható.

Bányakapitányság	Zártkutatmányok száma			A magánbirtokosok száma	Mely esik egy magánbirtokosra zártkutatmány
	kincstári	magán	összesen		
Besztercebánya . . . . .	18	504	522	51	988
Budapest . . . . .	41	676	717	43	157
Nagybánya . . . . .	24	1192	1216	166	72
Oravicza . . . . .	—	2500	2509	55	456
Szepes-Igló . . . . .	78	1373	1451	185	74
Zalatna . . . . .	578	9786	10364	505	174
Zágráb . . . . .	—	5835	5835	69	855
Összesen	739	21875	22614	1164	194

A zártkutatmányokból ezek szerint 739 vagyis 3,3% esett a kincstárra, 21875 vagyis 96,7% a magánvállalkozókra. Az előző évvel szemben 1138 zártkutatmánnyal vagyis 5,1%-kal több zártkutatmány lett bejelentve, habár a kutatók száma 129-czel

fogyott, úgy, hogy ez évben 194 zártkutatmány esett egy kutatóra, míg 1892-ben csak 15:3. Az oraviczai és zágrábi kir. bányakapitányságok kerületeiben a zártkutatmányok kiválság a szénkutatás céljaira szolgálnak, míg a többi bányakapitányságok kerületeiben ezen kívül érczetre, kőolajra és egyéb a bányatörvény szerint fenntartott ásványokra vonatkoznak.

A bányászat területének növekedése által feltételezett mértékben emelkednek a kincstári illedek-bevételek is. Bevételezettelt:

bánya- és kőműveltilledek ezimén . . . . . 60326 ft  
zártkút. felügyeleti . . . . . 76792

Összesen 137118 ft  
vagyis 10255 fittal több, mint az előző évben. A bányá- és kőműveltilledek 1445 ft, vagyis 2,4%-kal, a zártkutatmányi felügyeleti illedek 8810 fittal, vagyis 11,4%-kal növekedett, a mi egészben véve 7,4% szaporodásnak felel meg.

A bányá- és kohóiparnál 1893-ban alkalmazást nyert munkások számát és átlagos napibéret bányakapitánysági kerületek szerint a következő táblázat tünteti fel:

Bányakapitányság	Munkások száma						Munkások átlagos napibére			
	férfiak	nők	gyermek	Összesen			férfiak	nők	gyermek	
				kincstári	magán	összesen				forint
Besztercebánya . . . . .	8907	78	828	3750	6063	9813	17,2	0,58—1,60	0,24—0,60	0,20—0,55
Budapest . . . . .	9449	506	420	442	9933	10375	18,2	1,056	0,5	0,489
Nagybánya . . . . .	4187	187	867	2015	3226	5241	9,2	0,30—1,20	0,20—0,55	0,20—0,45
Oravicza . . . . .	7561	347	1479	—	9387	9387	16,5	0,80—1,71	0,40—0,50	0,30—0,50
Szepes-Igló . . . . .	5539	245	745	340	5989	6529	11,4	0,80—1,20	0,30—0,50	0,40—0,60
Zalatna . . . . .	13062	149	1295	5707	8799	14506	25,3	0,34—1,90	0,32—0,60	0,14—0,60
Zágráb . . . . .	1239	16	26	—	1281	1281	2,2	0,50—1,50	0,40—0,50	0,55—0,60
Összesen	49944	1528	5660	12454	44678	57132	100,0	0,30—1,90	0,20—0,60	0,20—0,60
1892-ben	47814	2273	4486	9820	44753	54573	100,0	0,30—3,00	0,10—0,60	0,10—0,50
Tehát 1893-ban több	2130	—	1174	2634	—	2559	—	—	—	—
kevesebb	—	745	—	75	—	75	—	—	—	—

Ezen munkások közül a kincstárnál 12454 egyén, vagyis az összesnek 21,8%-a nyert alkalmazást, míg a létszámuk 78,2%-a magánvállalatoknál volt elhelyezve. A munkásoknak a férfiak 87,6%-át, a nők 2,6%-át és a gyermekek 9,8%-át tették. A munkások létszáma az előző évvel szemben egészben véve 2559 egyénnel vagyis 4,5%-kal emelkedett, a mely növekedés túlyomólag a férfimunkások létszámának javára esik.

A férfimunkások részére kimutatott 0,3—1,9 ft napibér annak legkisebb és legnagyobb mértékét mutatja, legnagyobb rész 0,80—1,2 ft között mozog, míg a nők és gyermekeké 0,4—0,5 ft között.

A munkásokat ért balesetek számát a következő táblázat tünteti fel.

Bányakapitányság	Balesetek.					Összesen
	Kincstári	Magán	Könnyű	Súlyos	Halálos	
Besztercebánya . . . . .	14	123	103	17	17	137
Budapest . . . . .	6	62	16	15	37	68
Nagybánya . . . . .	5	6	4	4	3	11
Oravicza . . . . .	—	235	171	47	17	235
Szepes-Igló . . . . .	3	36	8	22	9	39
Zalatna . . . . .	5	34	14	11	14	39
Zágráb . . . . .	—	9	1	7	1	9
Összesen	33	505	317	123	98	538
1892-ben	43	416	232	146	81	459
Tehát 1893-ban több	—	89	85	—	17	79
kevesebb	10	—	—	23	—	—

A balesetekből százalékokban kifejezve: a kincstári bányaművekre 6,1%, a magánvállalatokra 93,9%, a könnyűekre 58,8%, a súlyosakra 22,9% és a halálosokra 18,3% jut.

A balesetek száma az előző évhez képest 14,6%-kal nagyobb, és pedig növekedtek a könnyűek 15,7%-kal, és a halálosak 3,1%-kal, míg ellenben a súlyosak 4,2%-kal apadtak.

A sérülések számát viszonyítva a munkások számához, esett 1000 munkásra 5,5 könnyű, 2,1 súlyos és 1,7 halálos sérülés.

A 135 többnyire súlyos és halálos sérülés közül, melyekre nézve az illető bányakapitánysági jelentésekben a sérülés oka is felemlítettik, 43 tetőomlás, 14 aknába esés, 3 ácsolatleszakadás, 5 szállítás közben történt szabálytalanság és bányagépek, 9 bányavasút és csille, 15 sujtólég, 27 fojtólég, 12 repesztőmunka és 7 egyéb okok által idéztetett elő.

A munkások és hozzátartozóknak gyámolítására szolgáló társaspénztárak vagyonállománya az 1893. év lezárakor 9016633 frotot tett ki, minél fogva az előző évi 8687423 frotta menő állományával szemben 329210 frotnyi többlet jelentkezik, a mi 3,6%-nak felel meg.

A társaspénztári fennebb jelzett vagyonállományból a kincstári társaspénztárakra 4005755 ft 84,5 kr. vagyis 44,5%, a magántársaspénztárakra pedig 5010877 ft 12,5 kr., vagyis 55,5% esik.

Az évi kezelés következő eredményeket tüntet fel: a társaspénztár bevételei voltak:

1. a tőkék kamatai és jövedelméből . . . . .	395 849	frt 09 0	kr.
2. a munkások járulékaiból . . . . .	1 113 311	11 0	„
3. a bányabirtokosok és bérlők adományai . . . . .	424 927	88 5	„
4. egyéb bevételekből . . . . .	529 957	65 5	„
5. átfutó bevételek . . . . .	1 568 163	27 8	„
összesen	4 032 209	frt 01 8	kr.

A bevételnek a tőke kamatai és jövedelmei 9,8%-át, a munkások járuléka 27,4%-át, a bányabirtokosok és bérlők adományai 10,5%-át, egyéb bevételek 13,1%-át és az átfutó bevételek 39,2%-át tették.

A kiadások a következő címeket foglalják magukban:

1. a munkások nyugalombére és végkielégítése . . . . .	727 398	frt 66 5	kr.
2. az özvegyek nyugalombére és végkielégítése . . . . .	541 669	14 0	„
3. az árvák nevelési pótléka . . . . .	63 169	48 5	„
4. körpénzek, gyógyítási és temetkezési járulékok . . . . .	485 615	91 0	„
5. egyházi és iskolai kiadások . . . . .	23 561	29 5	„
6. segélyek s egyéb a munkások javára fordított költségek . . . . .	34 562	26 0	„
7. kezelési költségek . . . . .	40 574	81 5	„
8. egyéb kiadások . . . . .	332 185	44 5	„
9. átfutó kiadások . . . . .	1 452 551	02 5	„
összesen	3 701 288	frt 04 0	kr.

A kiadásokat százalékokban kifejezve: a munkások nyugalombére és végkielégítése 19,7%, az özvegyek nyugalombére és végkielégítése 14,2%, az árvák nevelési járuléka 1,8%, a körpénzek, gyógyítási és temetkezési járulékok 13,2%, az egyházi és iskolai kiadások 0,7%, a segélyek és egyéb a munkások javára fordított kiadások 0,9%, a kezelési költségek 1,2%, egyéb szükségletek 8,9%, és az átfutó tételek 39,4%-ot tesznek.

A mi a bánya- és kohóiparnál létező készülékeket, közlekedési eszközöket, felszereléseket és egyéb berendezéseket illeti, felemlíthető, hogy a vasszerkezetű szállítópályák 1131837 métert tettek ki, 5840 méterrel többet mint az előző évben, a faszervezett szállítópályák hossza pedig 275053 m-re terjedt, 3862 m-rel kevesebb az előző évi hosszukkal szemben. A gőzerőre berendezett szállító- és járóművek száma volt 182 (-23), a vízi erőre berendezettek 76 (-8) és az állati erőre berendezettek száma 247 (+65), megjegyezve, hogy ezen évben 2 villamos erőre berendezett szállítómű létesült. A gőzerőre berendezett vízhűzőgépek száma volt 123 (+8), a vízi erőre berendezettek száma 38 (+5), az állati erőre berendezettek száma 7 (-5) és az emberi erőre berendezettek száma 68 (-3), megjegyezve, hogy az évben 2 szintén villamos erőre berendezett vízhűzőgép állított fel.

Az érczelőkészítési berendezéseket illetően működésben volt 1893-ban 12376 (-361) nyílvás, 62

(+22) hengerpár, 287 (-151) malomfűtő, 854 (+6) lököszér, 110 (+2) seprőszér, 350 (-66), kézi szér, 371 (+32) ponyvaszér, 19 (+8) forgószér, 62 (-2) aranymosópadka s 18 (+12) ülepítőcsatorna és kád; továbbá 30 (-77) zócskölőgép, 11 (+6) pofatóró, 23 (+13) surlórosta, 1 ércmosó, 4 Huntington-féle malom, 12 (-1) szénosztályozó- s szénválasztó-készülék és 9 Frue-Vanner-szér. Működésben volt végül 18 mozdony, 43 síkló, 1 szénzúzó (desintegrátor), 120 (-1) kokszkemence, 37 (+8) ventilátor, 3 briket-sajtó és 137 egyéb készülék és gép.

A kohóberendezéseket illetően működésben volt 77 (-4) vasolvasztó magas kemence, 20 (+6) más magas kemence, 23 (-2) középkemence, 21 (+11) kiskemence, 21 (+11) csurgatótűzhely, 15 (-1) leűzőtűzhely, 21 (+17) lengítőkemence, 243 (-31) pörkölőkemence, 29 (-2) lángkemence, 43 (+19) párolóüst, 83 (+3) kristályosítókad, 13 ömlesztőlőpest, 138 retortás kemence, 20 foncsormű, 13 (-8) lüszómű, 23 (+2) rezesítőszerszemet, 60 (+30) érczónókészülék, 6 Martin-kemence, 1 továbbolvasztó, 17 Bode-féle pörkölő, 2 Pilz-féle kör-olvasztó, 2 dynamógép, 2 elektrolitikai rézfínomító, s 139 egyéb készülék s gép.

A bánya- és kohótermelés mennyiségét, értékét és a termelés helyéhez viszonyított átlagos egységi árakat az alábbi B) táblázat mutatja.

A termelés értékét tekintve ez évben is emelkedés észlelhető, és pedig a mennyiben a termelés értéke volt:

1893-ban	35 474 491 8	frt
1892-ben	32 233 864 0	„

1893-ban tehát több 3240627 8 frttal, a mi 9,2%-nak felel meg.

A különböző ágak szerint a termelés viszonyai a következők voltak:

1. **Arany** termeltetett 2499962 kg. 4095881 7 frt értékben. Az összeg a múlt évi termeléssel szemben 25,5% emelkedést mutat és az összes termelés értékének 11,7%-át képezi.

Az egyes főbb aranytermelő vállalatok a következők voltak:

A beszttercebányai bányakapitányság kerületében termelt a selmeczvidéki kincstári bányáösszlet 94 2 kg. aranyat, a hodrusbányai Schöpfertáro nevű bányamű 63 1 kg-ot, a selmeczbányai Szt. Mihálytáro nevű bányamű 12 4 kg-ot, a Finsterorttáro nevű bányamű 6 2 kg-ot, a körmöczi Károlyakna 38 5 kg-ot, a körmöczi Goldkunsthändlung nevű kincstári bányamű 21 5 kg-ot és a magurkai kincstári bányamű 8 0 kg-ot.

A nagybányai bányakapitányság kerületében termelt a felsőbányai kincstári bányamű 59 6 kg. aranyat, a felsőbányai középhegyi bányamegyében lévő magánvállalatok termeltek összesen 44 6 kg-ot, t. i. az Elmárk bányamű 3 5-et, az Ókör-András nevű bányamű 1 1-et, a Leppen szt. Mihály nevű bányamű 7 6-et, a Keresztelő szt. János bányamű 14 2-et, az Ókörbánya-nevű bányamű 6 9-et és a Vont belső Péter Deák

## B) Bánya- és kohótermelés.

A termény megnevezése és súlyegysége	A termelés mennyisége		Átlagos egységi ár a termelés helyén				A termelés értéke frtokban	
	1892-ben	1893-ban	1892-ben		1893-ban		1892-ben	1893-ban
			frt	kr.	frt	kr.		
Arany . . . . . kg.	2 246 772	2 499 962	1395	—	1640	—	3 134 437	4 095 881 7
Ezüst . . . . . „	18 423 815	23 974 823	90	—	79 és 90	—	1 658 143	2 161 314 6
Réz . . . . . „	3 171 26	3 433 91	52	10 2	51	60	165 215	174 772 5
Ólom . . . . . „	23 352 03	25 134 91	17	66 0	13	88	412 558	348 591 1
Vaskéneg . . . . . „	560 500 59	625 276 00	—	42 1	—	38 5	236 097	240 886 4
Barnaköszén . . . . . „	27 413 912 30	28 778 989 50	—	29 5	—	33	8 085 417	9 394 759 3
Feketeköszén . . . . . „	10 522 137 90	9 827 982 00	—	49 1	—	52 5	5 174 772	5 161 936 8
Köszén briket . . . . . „	348 820 00	341 890 00	—	66 7	—	78 9	232 663	269 751 2
Koksz . . . . . „	21 293 00	31 885 50	—	89 0	—	92	18 951	29 337 4
Készítésre való nyersvas . . . . . „	2 967 519 53	3 070 625 00	3	60 7	3	55	10 706 034	10 888 426 6
Öntőnyersvas . . . . . „	127 417 11	160 013 00	7	72 9	7	14	984 928	1 144 429 6
Nyersant. és antimonfém . . . . . „	3 431 55	6 118 86	40	21 0	40	—	138 003	240 461 0
Nikkel és kobaltérc . . . . . „	3 402 90	409 90	8	59 5	32	—	29 249	12 816 2
Antimonérc . . . . . „	8 528 32	1 319 00	8	53 4	4	97	72 788	6 561 7
Ólomgél . . . . . „	5 069 00	4 413 50	18	52 0	17	25	93 584	75 937 0
Szénkéneg . . . . . „	1 156 00	2 487 00	18	—	18	—	20 208	44 766 0
Kén . . . . . „	78 53	24 50	200	44 8	194	53	15 641	4 767 9
Kén . . . . . „	33 403 71	42 590 70	1	64 5	2	53	54 983	108 171 8
Kobalt és nikolkeverék . . . . . „	579 21	339 44	35	—	36	—	20 272	12 219 8
Ásvány festék . . . . . „	2 627 10	3 211 04	4	—	3	—	10 508	9 638 5
Vasgálicz . . . . . „	5 953 46	8 995 00	1	72 0	1	61	10 233	14 544 1
Kén . . . . . „	418 00	701 00	9	03 0	8	37	3 773	5 867 4
Barnakő . . . . . „	13 041 68	1 249 40	—	63 9	3	—	8 340	3 776 2
Czinkkéneg . . . . . „	1 161 00	—	2	43 3	—	—	2 825	—
Timsókó . . . . . „	10 688 00	9 338 70	—	14 6	—	15	1 560	1 420 7
Külföldre szállított vasérc . . . . . „	2 747 314 00	3 141 331 70	—	26 9	—	25 6	739 831	806 625 5
Asphalt . . . . . „	?	404 724 00	—	—	—	50	200 000	215 993 4
Keverő olaj . . . . . „	—	1 434 00	—	—	3	93	—	5 540 0
Rézgálicz . . . . . „	55 35	22 70	35	30 0	11	13	1 871	256 4
Összesen . . . . .	—	—	—	—	—	—	32 233 864	35 474 491 8

bányamű 5 4-et; a nagybányai kereszt-hegyi bányamű termelt továbbá 114 6 kg-ot, a veresvári kincstári bányamű 29 1 kg-ot, a János Evangélista bányamű 19 2 kg-ot, a József Calasanti bányamű 44 9 kg-ot, a borpataki Borzás Romlás nevű bányamű 8 5 kg-ot, a borpataki Miksa bányamű 1 5 kg-ot, a láposbányai Sárgabánya 11 3 kg-ot, a láposbányai Thyra Mihály nevű bányamű 18 7 kg-ot, a kapnikai kincstári bányamű 16 5 kg-ot és a kapnikai Róta Anna Miklós bányamű 42 3 kg-ot, végül a miszibányai Etel nevű 4 6 kg-ot.

A zalatnai bányakapitányság kerületében beváltatott az abrudbányai m. kir. aranybevéltőhivatalnál 442 4 kg., a zalatnai m. kir. aranybevéltőhivatalnál 377 5 kg., a zalatnai fémkohónál 112 8 kg., az oláh-láposbányai bányá- és kohómű termelt 25 4 kg-ot, a bécsi es. kir. főfémjelző és bevéltőhivatalnál beváltatott 39 7 kg., külföldön beváltatott 3 9 kg., és aranyos-ezüstöt beváltott ezen bányakapitányság kerületéből a budapesti m. kir. főfémjelző és bevéltőhivatalnál a Muszari nevű bányamű 297 1 kg-ot, az első erdélyi aranybányatársulat boiczai bányaművéből 191 7 kg-ot, a Harkort-féle rudai 12 apostol bányamű 516 6 kg-ot, a kajaneli bányamű 62 8 kg-ot, a Fűzesd Trestia nevű bányamű 38 2 kg-ot, a boiczai szt. László bányamű

2 9 kg-ot, a verespataki Hondol nevű bányamű 7 3 kg-ot, a Pinkese-Táté bányamű 4 6 kg-ot, az offenbányai bányamű 4 9 kg-ot, a verespataki Moldován nevű bányamű 7 3 kg-ot, több verespataki kisebb bányamű 5 2 kg-ot és a bucsum-botesi bányamű 4 6 kg-ot.

2. **Ezüst** termeltetett 23 974 823 kg. 2 161 314 6 frt értékben.

A termelés a megelőző évvel szemben 21,7%-kal emelkedett, és az összes termelés értékének 6,2%-át képezi.

A főbb ezüsttermelő vállalatok a következők voltak és pedig:

a beszttercebányai bányakapitányság kerületében: a felsőbányai kincstári bányáösszlet termelt 2839 4 kg-ot, a hodrusbányai kincstári bányamű 415 5 kg-ot, a vihnyei kincstári bányamű 1508 6 kg-ot, a szt. Mihálytáro nevű magánbányamű 137 5 kg-ot, a Schöpfertáro nevű magánbányamű 9021 7 kg-ot, a Finsterorttáro nevű bányamű 484 9 kg-ot, a körmöczi Goldkunsthändlung nevű kincstári bányamű 108 1 kg-ot, a Károlyakna nevű bányamű 31 4 kg-ot és a magurkai kincstári bányáösszlet 9 2 kg-ot;

a budapesti bányakapitánysági kerületben a Jarmay-féle mátrai bányamű 50 1 kg-ot;

a nagybányai bányakapitányság kerületében: a felsőbányai kincstári bányamű 1823-5 kg-ot, a felsőbányai középhegy bányamegyében lévő kisebb bányavállalatok összesen 699-1 kg-ot és pedig a felsőbányai Arnold bányamű 5-7 kg-ot, a Molnárakna nevű bányamű 143-3 kg-ot, a Miklóbányamű 21-4 kg-ot, az El-Márk bányamű 88-8 kg-ot, az Ökör-Andrási bányamű 5-7 kg-ot, az Enteres szt. Háromság bányamű 51-8 kg-ot, a Leppen szt. Mihály bányamű 42-0 kg-ot, a Ludmilla bányamű 29-0 kg-ot, a Keresztelő szt. János bányamű 54-0 kg-ot, az Ökörbánya nevű bányamű 37-4 kg-ot és a Vont belső Péter Deák bányamű 27-8 kg-ot. Termelt továbbá ezen bányakapitányság kerületében a fenezei József nevű bányamű 140-4 kg-ot, a nagybányai kereszt-hegy nevű kincstári bányamű 258-9 kg-ot, a József Calasanti bányamű 84-3 kg-ot, a láposbányai Fekete szt. György nevű bányamű 302-4 kg-ot, a láposbányai Sargabánya 58-1 kg-ot, a kapniki kincstári bányamű 1815-5 kg-ot, a kapniki Róza-Anna-Miklós nevű bányamű 55-8 kg-ot és a rézbányai kincstári bányamű 37-4 kg-ot;

a szepes-iglói bányakapitányság kerületében termelt az aranyidkai kincstári bányamű 1735-6 kg-ot és beváltatott a kluknoi István tulajdonában 241-7 kg., végül a zalatnai bányakapitányság kerületében lévő bányaművekből beváltatott az abrudbányai m. kir. aranybevéltő hivatalnál 185-0 kg., a zalatnai m. kir. aranybevéltő hivatalnál 156-9 kg., a zalatnai fémkohónál 231-9 kg., az oláhláposbányai m. kir. bánya- és kohómű termelt 391-3 kg-ot, az ó-radnai m. kir. bánya- és kohómű 362-8 kg-ot, beváltatott a bécsi es. kir. főfémjelző és beváltóhivatalnál 22-3 kg. és külföldön 10-4 kg.

3. **Réz** termeltetett 3433-91 q 174 772-5 frt értékben, mely érték az összes bányatermelés értékének 0-5 %-át képezi és a megelőző év eredményéhez képest 5 %-kal emelkedett.

A réz termelő főbb bányavállalatok a következők voltak:

a felsőbíbirtári kincstári bányászlet 298-9 q-t, a Jármay-féle recski bányamű 413-8 q-t, az oláhláposbányai m. kir. bánya- és kohómű 587-2 q-t, a csikszent-dömökosi balánbányai rézbányamű 358-0 q-t és a szepességi kluknoi Istvánhuta 1657-3 q-t.

4. **Ólom** termeltetett 25 134-91 q 348 591-1 frt értékben. Ez érték az összes bányatermelésnek 1-0 %-át képezi, és az előző évvel szemben bár mennyiségben növekedés van, tekintettel arra, hogy a métermázsa ára 17 frt 66 krról 13 frt 88 krra szállott le, az értékben 1-9 %-os csökkenés állott be.

Ezen termelési eredményhez hozzájárultak: a felsőbíbirtári kincstári bányászlet 10809-6 q-val, a szt. Mihálytáró nevű bányamű 1460-7 q-val, a felsőbányai kincstári bányamű 7209-4 q-val, a kapniki kincstári bányamű 1293-5 q-val és az ó-radnai m. kir. bánya- és kohómű 2635-3 q-val.

5. **Ólomjelöl** 4413-50 q (— 656 q mint 1892-ben) állítottatott elő 75 937 frt (— 17 947 frttal mint 1892-ben) értékben, és pedig az ó-radnai m. kir. bánya- és

kohóműnél 2138 q és a selmeczbányai m. kir. fémkohónál 2275-5 q.

6. **Nyersvas** termeltetett 323063-8 t 12032856-2 frt értékben, ebből 307 062-5 tonna 10 888 426-6 frt értékben készíteni való nyersvas és 16 001-3 t 1144429-6 frt értékben önlőnyersvas. A nyersvas értéke az összes termelés értékének 34-4 %-át képezi, és a megelőző évhez képest a mennyiségben 4-3 % a az értékben 2-8 % emelkedés mutatkozik.

A nyersvasat termelő főbb vállalatok a következők voltak, és pedig termelt:

a libetbányai kincstári vasgyár . . . . .	760-2 tonnát
a gróf Waldstein-féle borosschési bányamű . . . . .	581-4
az újdéznai vasbányamű . . . . .	361-7
az osztr. magy. államvasúttársaság összes vasművei . . . . .	70 052-5
a brassói bánya- és kohóegyesület ruszkiezai vasműve . . . . .	2 840-0
a nadrági vasipartársulat . . . . .	4 018-5
a gróf Schönborn-féle vasművek . . . . .	475-6
a Pribradny-féle dolha-rókamezei vasmű . . . . .	565-1
a herceg Coburg-féle strazsenai vasmű . . . . .	5 876-4
a merényi vasgyár . . . . .	1 241-1
a prakfalvai vasgyár . . . . .	2 157-9
a krompach-herznádi vasgyár . . . . .	6 633-3
a jázsoi kohó . . . . .	3 227-9
a kassa-hámori kohó . . . . .	2 002-3
a magyar kincstár a szepes-iglói bányakapitányság kerületében lévő vasműveiben . . . . .	15 167-0
a rimamurány-salgótarjani vasmű részvénytársaság . . . . .	76 890-5
a Heinzelmann-féle chisnovizi vasgyár . . . . .	7 337-4
a herceg Coburg-féle pohorellai vasgyár . . . . .	984-3
a herceg Coburg-féle vörösvágási vasgyár . . . . .	3 415-1
a dernői vasgyár . . . . .	2 681-2
a lucskai vasgyár . . . . .	3 373-6
a gróf Andrássy-féle vasgyárak . . . . .	32 465-1
a Sárkány Cornél és társa Concordia nevű vasműve . . . . .	7 930-8
Dobsina város vasgyára . . . . .	8 217-0
a vajda-hunyadi m. kir. vasmű . . . . .	44 657-8
a brassói bánya- és kohó egyesület pusztakaláni vasműve . . . . .	10 282-0
a Szent-Kereszt bányamű . . . . .	618-0
a magyar-hermány bodvai vasgyár . . . . .	300-0
a toroczkói vasbánya- és kohóművek . . . . .	45-0
a topuskói vasgyár . . . . .	5 582-6
a bešlinaczi vasgyár . . . . .	572-5

Azonkívül külföldre szállítottatott 314 133-2 tonna pórkölt vasérc 806 625-5 frt értékben, mely az összes bányatermelés értékének 2-3 %-át teszi.

7. **Köszén** termeltetett 3 898 074-7 t 14 855 784-7 frt értékben; és pedig fekete köszén 982 798-2 tonna 5 161 936-8 frt értékben, barnaköszén 2 877 898-9 tonna

9 394 759-3 frt értékben, köszénbriket 34 189-0 tonna 269 751-2 frt értékben és koksz 3 188-5 t 29 337-4 frt értékben. A köszéntermelés értéke az összes bányatermelés értékének 42-5 %-át teszi és az emelkedés a megelőző évhez képest, a mi a termelés mennyiségét illeti 17 %, ami pedig az értéket illeti 9 %. Ezen százalékbeli nagy különbözethez az oka az, hogy a köszénnek mindegyikénél az előző évhez képest meg lehetős áremelkedés mutatkozik.

A köszén termelő főbb bányavállalatok a következők voltak, és pedig fekete köszén termelt:

a duna gőzhajózási társulat pécsvidéki, vasasi, szabocsi és somogyi új saját valamint bérelt bányaműveiben . . . . .	487 696-3 tonnát
a pesti köszénbánya- és téglagyár részvénytársaság a pécsi székesegyháztól bérelt szászvári bányaművekben . . . . .	49 580-0
az osztr. magy. államvasút-társaság aninai és resicza-dománi bányaműveiben . . . . .	390 711-3
a Guttman-testvérek ezimű ezeg drenkovi bányaműveiben . . . . .	30 178-3
<b>Barnaköszén</b> termeltetett:	
a nagymányoki bányatársulat műveiben . . . . .	10 348-3
az osztr. magyar államvasút-társaság melldíjai barnaköszén-bányáiban . . . . .	3 897-0
az éjszaki-magyarországi egyesített köszénbánya részvénytársaság béglyasájlai, mátraszélei, karanesájlai és hómokterencei bányaműveiben . . . . .	355 441-0
a salgótarjani köszénbánya részvénytársaság bányaműveiben . . . . .	904 206-7
a rimamurány-salgótarjani vasműrészvénytársaság várkonyi, arlói, nádásdi, járdánházi és salgóibányaműveiben . . . . .	201 913-2
a diósgyőri kincstári varbói és parasznyi bányaművekben . . . . .	215 532-0
a pesti köszénbánya- és téglagyártársulat dorogi, tokodi, szarkási és annavölgyi szénműveiben . . . . .	201 016-5
a báró Radvánszky-család sajátokozai szénműveiben . . . . .	77 150-4
a bécsi Kohlen-Industrie-Verein ajkai barnaköszénműveiben . . . . .	104 600-7
az egrői főkapitány várkonyi barnaköszénműveiben . . . . .	28 125-5
a magyar ált. köszénbányatársulat czipenter-kiválói szénműveiben . . . . .	142 389-0
a herceg Eszterházy-féle miklóslajtáufalusi barnaköszénműveiben . . . . .	102 735-6
Sopron sz. kir. város brennbergi barnaköszénműveiben . . . . .	68 200-4
a brassói társulat petrozsényi barnaköszénműveiben . . . . .	234 434-0
az urikány-zsilvölgyi köszénbánya-	

társulat lupényi barnaköszénbányaműveiben . . . . .	91 725-0 tonnát
az erdővidéki bányaegetlet barnaköszénbányaműveiben . . . . .	38 313-0
a Sigmund-testvérek egeresi barnaköszénműveiben . . . . .	13 280-0
az egeresi Ilona nevű bányaműben . . . . .	22 024-0
a Pongrácz-féle bányavállalat verdniki barnaköszén-műveiben . . . . .	54 202-0
a veliko-troistnoi bányaművekben . . . . .	3 300-0
Sonnenberg J. lupinjakai bányaműveiben . . . . .	3 000-0
Kukuljević és társa petrovagorai szénbánya-műveiben . . . . .	3 600-0
a délmagyarországi köszénbánya részvénytársulat verescrovi barnaköszén-bányaműveiben . . . . .	4 430-0
a kálniki részvénytársulat ljubeceikai szénbányaműveiben . . . . .	12 735-7
a trifaili bányatársulat krapinai bányaműveiben . . . . .	1 549-4

A kimutatott **köszénbriket** és a **koksz** kizárólag a dunagőzhajózási társulat pécsi bányaműveinél állítottatott elő.

A többi, kevésbé jelentékeny szerepet játszó terményeknél a főbb termelők a következők voltak: **kényszén** termelt a kluknoi István kohó 2451 kg-ot; **nyers antimon** és **antimon fém** a S. M. Miller cég bányái (vasmegei) antimon kohója 3610-9 q-t; a lehotai antimon-kohó 2300 q-t, és a bisztrói antimon-kohó 208 q-t; **kobalt** és **nikel keverék** a ezembergi bányatársulat és a Maria-Stollen Gugl bányatársulat által beváltott érzékből a nagyhnicezi György-kohó 339-44 q-t; **kénsavat** a bazini Seybel-féle kénsavgyár 18 765 q-t, az osztr. magyar államvasút-társaság új-moldovai kénsavgyára 10 113-7 q-t (az itt kimutatott kénsav nem képezi az összes magyarországi kénsavtermelést, mint hogy a bányaművekkel közvetlen összefüggésben nem álló kénsavgyárak közönséges iparvállalatoknak tekintetvén, termelési adataikat a kereskedelmi és iparkamarák útján jelentik be a statisztikai adatgyűjtés alkalmából); **kén** a zalatnai fémkohó 701-0 q-t; **szénkéneg** ugyanaz 2987-0 q-t; **cashocacsol** a felső-magyarországi bánya- és kohó-részvénytársaság 491 956 q-t, a szomolnoki Nándor-akna 99 800 q-t, a szomolnoki Lőrincz-akna 26 000 q-t; **barnakövet** a rójhaidai m. kir. bánya- és kohómű 402 q-t, a nagybányai bányakapitánysági kerületben lévő bányaművek 811-9 q-t; **ezimű** a bud-falusi rusinóczi bányamű 619-5 q-t; **vasgálicsol** a bazini Seybel-féle kénsavgyár 1 378 q-t, az osztr. magy. államvasút-társaság új-moldovai kénsavgyára 117 q-t, a zalatnai m. kir. fémkohó 7 500 q-t; **rézgálicsol** az osztr. magy. államvasút-társaság új-moldovai kénsavgyára 22-6 q-t; **ásvány festék** az új-bányai vállalat 250 q-t és a vindischdorferi vállalat 2221 q-t, a belabányai kincstári bányamű 640 q-t; **kőolaj** a Stavenow Henrik-féle vállalat 100 q-t; **asphalt**, **asphalt kenőcs** és egyéb mellékterményekben az első magyar asphalt részvénytársaság termelt 24 000 tonnát 132 000 frt értékben, és a fatarosi bányamű 16 472 tonnát 84 000 frt értékben.





csak kétszeresre vesszük úgy 2700 atmospha kezdő feszültséget nyerünk, a mi körülbelül megfelelhet a valóságnak. Általánosan kívánatos, hogy a feszültség 3000 atmospherát meg ne haladjon.

A kis kaliberű gyalogsági fegyvernél felmentek ugyan 3200 atmospherára, a mi  $\text{mm}^2$ -ként 32 kgr. nyomásnak felel meg, ez csak igen jó anyagnál nem hágja át a megengedett technikai határt;

Miután a lövedék közepsebessége a csőben körülbelül 302 m, a lövedék csak  $\frac{12.7}{300} = 0.042$  másodpercig van a csőben.

Ez alatt az idő alatt lesz 18 594 000 mkgr. munka kifejtve, ez egy másodperc alatt  $\frac{302}{12.7}$ -szerese lesz, úgy, hogy átlagosan a puskapor-gázok ép úgy működnek, mint egy  $\left(\frac{18\,594\,000}{75} \cdot \frac{302}{12.7}\right) = 5\,890\,500$  ló-erőjű gőzgép, de mindenesetre csak rövid ideig. Az indikált hatás még sokkal nagyobb volna.

Ebből a leírt és 1886 évben elkészült ágyúból ez ideig 16 lövést tettek, melyek mindegyike, eltekintve a szállítás nehézségeitől a *meppen* lövőtérig több ezer mark költséget okozott.

A vasútszállítást illetőleg majdnem a lehetetlenségek közé tartozik 122 400 kgr. nehéz tárgy szállítása *Krupp* 16 tengelyű speciális vasúti kocsija 808 tonnát nyom. A vasúti hidak, mint pl. a *hamburgi Elbe* hid előbb megvizsgálandók, vajjon képesek-e ily terheket elviselni. Ezeknek az óriás ágyúknak a szállításánál, mikor azok néhány év előtt *Spezia*-ba szállítottak, egész sorát a vasúti hidaknak kellett alá támasztani.

Csak a *hamburgi* 150 tonnás emelő darúval (Stuckenholz és társa *Wetter*-i gyárából) volt lehetséges az ágyú átrakása. *Amerikában* a partra szállítás teljes lehetetlen lett volna, ha a *Maryland acélművek Baltimoreban* el nem határozták volna egy 130 tonnás emelő darut elkészíteni. Hasonlóan a *Pennsylvania Railroad* kénytelen volt a *Krupp*-féle special kocsihoz hasonló kocsi építeni, hogy a szállítás *Baltimoreból Chicagoba* lehetséges legyen.

Az említett feszültségekre még megjegyezhető, hogy azok könnyű módon sokkal nagyobbra növelhetők, ha az anyagtörés veszélyeztetésével gyorsabban eléggé port avagy dynamitot veszünk alkalmazásba. Már a füstnélküli porral is nagyobb feszültség érhető el, mint a közönséges prizmatikus porral. A kezdő sebességet illetőleg *Krupp* a füstnélküli porral elérte a 800 métert.

Ha  $r$  a földugara méterekben,  $g$  a gyorsulás 9.81 úgy ebből az egyszerű számításhól: gyorsaság  $= \sqrt{g \cdot r}$  látjuk, hogy 8000 m sem kell ahhoz, hogy egy magas hegyről szintesen előtű lövedék a föld egy holdjává legyen, vagyis, hogy a lövedéknek a földkörül forgó mozgást adhassunk. Természetesen itt is el kell tekinteni a levegő ellenállásától.

A gyorsaság  $\sqrt{2 \cdot g \cdot r}$  vagyis 11 249 méter függőleges lövésnél arra is elegendő volna, hogy a lövedék

a föld vonzóerejének határán kívül távolodjék, úgy, hogy az sohasé térjen vissza.

Hogy ez eléréssek, az explóziós gázok a lövedék súlyának minden kilogrammjára 6 450 000 méterkilogramm eleven erőt kell, hogy kifejtsenek. Hogy lehetséges lesz-e hasonló hatást elérni, kérdéses, de ily gondolat-menet sok tekintetben érdekes.

A következő 30.5 cm-es ágyú hidraulikus hajó-felfuttában, nem bír az előbb leírt ágyú méreteivel, de esősúlya még mindig 62 450 kg. Ezeknek és a következőkben leírt ágyúknak ballistikus adatai azért kiválóan érdekesek, mert a közönséges prizmatikus por összehasonlítható a füst nélküli porral. A 445 kg-os lövedék 195 kg. prizmatikus por töltésnél 616 méter kezdő sebességet nyert és 8800 métertonna eleven erőt, 13° emelkedésnél 9900 m lövéstávolságot ért el. Ezzel szemben 103 kg. füstnélküli koczka-pornál a kezdő sebesség 681 m, az eleven erő 10 755 métertonna, és a lövéstávolság 10 950 m. Az első töltésnél a csőszája előtt 99.3 cm vastag kovácsvas-pánczél, vagy 65.4 cm vastag acél-pánczél lyukasított át a lövedék, füstnélküli pornál 116 cm, illetve 75.4 vastag lemezt.

Az eleven erőt illetőleg a két por-féleség egyenlő mennyiségei úgy viszonylanak mint  $\frac{8800}{195}$  a  $\frac{10755}{103}$ -hez, vagyis mint 45 a 104-hez.

A katalogusban bemutatott lövésminták feltűnő módon mutatják a ballistikus technika haladását. Az utóbb leírt ágyúnál 2500 méter távolságra csak 142 cm magas és 87 cm széles ezéllábla szükséges ahhoz, hogy 50%-a a lövéseknek találjon.

Az ezután bemutatott 28 cm-es ágyú az által kelt érdekltséget, hogy 45°-al felfelé hajlításnál 345 kg súlyú lövedéket 20 300 m hajít, tehát több mint 2.7 földrajzi mérföldre, a mihez légvonalban 4—5 óra útát kell megtenni. Ez már oly távolság melynél a föld felület görbülése már érezhető lesz és a lövés távolságára kedvező befolyást kezd gyakorolni. Ily eredményeket még sohol sem értek el.

Ugyanígyen képességgel bír a következő 24 cm-es ágyú, melyből 1892. évi április-hó 28-án a *Meppen* melletti lövőtérén a német császár jelenlétében egy próbálövést tettek 20 226 m lövéstávolságra, mihez 70.2 másodperc idő volt szükséges. A lövés pályája 6540 m magasságot ért el, a kezdő sebesség 640 m volt. Ha felteszszük, hogy a lövést a *Montblanc*-tól délre *Pré-St-Didier*-nél teszszük, úgy a lövedék a *Montblanc-on* át *Chamounix*-ig fog haladni. A *Montblanc* tengerszint feletti magassága 4810 m, az említett helységek tengerszint feletti magassága 1000 m, úgy, hogy *Európa* legmagasabb hegycsúcsa 3810 m-rel emelkedik a helységek fölé. A lövedék a hegycsúcson felül 2700 m magasságot ér el! A katalogus egyik rajza élénkbe állítja a *Montblanc* tömegét a matematikai pontossággal szerkesztett lövéspályával együtt.

A lövéshez 115 kg prizmatikus por volt szükséges, és 44°-kal felfelé irányítva történt a lövés.

42 kg füst nélküli porral azonban 700 m kezdő sebesség éretett el, sőt egy 160 kg súlyú lövedéknel

800 m. Valószínűleg 22 500 m azaz 3 földrajzi mérföld hosszánál nagyobb lövéstávolság éretett volna el, ha 45 fokos irányban történt volna a lövés. A *Krupp*-féle lövőtér *Meppenben* ezt megengedte volna, mert habár csak 16.8 km hosszú is, mégis alkalmas ad arra is, hogy 24 km távolságra is lehessen löni. Előreláthatólag ez a távolság sem lesz elegendő, mert a *Krupp* gyáránál evvel megállapodni nem fognak.

Az ezután bemutatott ágyúk kisebb kaliberrel vannak szerkesztve, s a nagy kezdő sebességek mellett sem oly nagy a lövéstávolság, miután a levegő ellenállása csak az átmérő négyzetével kevesedik, az eleven erő azonban a tömeggel, tehát geometriailag hasonló alaknál ennek harmadik hatványával. Pl. egy 108 kg. nehéz lövedék 712 m kezdő sebességnél csak 13 200 m távolságot ért el, egy másik lövedék 140 kg súlyllyal hasonló körülmények között 13 750 métert, habár kezdő sebessége csak 646 m volt.

A katalogus ágyúkról szóló része 121 oldalra terjed, s az ágyúk jegyzéke 3.7 cm átmérőjű csővekkel bíró ágyúkig terjed.

A támadó harc eszközeit követik ezután a védelmi eszközök, a *pánczélemmek*. Ezeknél két fő csoportot lehet megkülönböztetni, úgymint a *komponndelemmeket* és *nikolaczélemmeket*. Az elsők az acél keménységét egyesítik a vaslemez szívósságával, s ámbár kőféle anyagból vannak előállítva, oly jól vannak forrasztva, hogy a lövés legerőszakosabb rázkódtatásainál sem veszszük észre a szétválásra való igyekezetet. A nikolaczélemmek, mint azt a név is mutatja, nikol és acél ötvözetéből állanak, az ötvözet összetétele gyári titok. *Amerikában*, mely ezen a téren versenytársul lép fel, a *The Iron Age* szerint 3.5% nikol szükséges, s az ötvözetet *Martin-kemenczében* nyerik.

A *nikolaczélemmek* a *golyó behatolása ellen legelőbb is azt az ellenállást képesek kifejteni, mint a komponndelemmek, de sokkal kevesebb hajlandóságot mutatnak a repedésre. A nikolaczélemmek egyenlő értékűek majdnem kétszer oly vastag kovácsvaspánczélemmekkel.*

Ez ideig úgy látszik a *Krupp*-gyár még az amerikaiak előtt jár. *The Iron Age* dieséről szol egy 355 mm vastag *Harvey-nikolaczélemméről*, mely négy lövést összesen 14 705 méterkilogramm eleven erővel állott ki, de e mellett több repedést mutatott. Evvel szemben egy *Krupp-féle* s csak 300 mm vastag nikol-acélpánczélemmez 13 150 méterkilogramm eleven erejű 5 lövésnél ment maradt minden repedéstől. Az acél-

pánczélgránátok szétörttek, fejük bent maradt a lemezben, mely különben sokkal többet is kibírt volna.

Még sokkal nagyobb ellenállást fejtenek ki a 400 mm vastag *Krupp-féle* nikolaczélemmek. A rá tett öt lövés összesen 21 908 méterkilogramm eleven erővel találta a lemezt, mely ezek után repedést sem mutatott, s még egész sorát a lövéseknek kiállani képes volt. Az acélpánczélgránátok visszadobáltak és eltörttek, a keményöntésű gránátok szilánkokká törttek s fejük a lemezben mintegy beforrasztva maradt. E kísérletek szerint ez a lemez ép annyi ellenállást fejt ki, mint 700 mm vastag vaslemez. E szerint ez a lemez még egyszer oly nagy ellenállást fejt ki, mint az említett amerikai, mi mellett azonban figyelembe veendő, hogy az amerikaiak ez ideig ezen a téren kevés tapasztalattal bírnak, de előreláthatólag gyorsan fognak e téren is haladni.

Egyidejűleg látjuk, hogy az előbb elhanyagolt nikol évtizedről-évtizedre miként nyer jelentőségben és miként válik a kémiai metallurgia jövő iparágává. A katalogusban a lemezek a lövések nyomait feltüntetve természetűen vannak bemutatva.

Még csak egynémely részéről ennek a katalogusnak emlékezünk meg. Mint ismeretes, Anglia egyetlen műve sem volt képes a *Campania*- (30 000 lóerőn felül) gyorsgőzösnek előbördázatát kovácsolni vagy acélonteményben előállítani, úgy, hogy evvel a munkával a *Krupp-féle* gyárat kellett megbízni.

A *chicagói* kiállításra a *Krupp-féle* gyár egy pánczélhajó 24 000 kg nehéz előbördázatát, valamint ép ily súlyos hátbördázatát küldte. Ezeknek a tárgyaknak a súlya még megengedte volna a vasúton való szállítást, de azok terjedelme oly nagy volt, hogy sem *Európában*, sem *Amerikában* nem volt lehetséges a vasúton szállítás. Több 8 fogatú kocsi *Ruhr-ortra* szállították e tárgyakat, innen gőzvonatohajón *Rotterdamba*, ezután innen tengeri hajón *New-Yorkba*, innen csatornán járó gőzhajón *Buffaloba*, s innen *Chicagoba*.

Úgy terjedelem, mint súlyra nézve napról-napra növekednek ezek az óriás gyártmányok, melyeknek szállítása a vasúton lehetetlen. Egy kiállított pánczéllemez súlya 62 400 kg, s ez közönséges vasúti kocsi épenséggel nem szállítható. Ugyanezt mondhatjuk egy 66 000 kg súlyú forgattyútengelyről.

A *Krupp-féle* pavillon mindenesetre egyik legérdekesebb része volt a *chicagói* kiállításnak.

(K. C. Z. V. J.)

## A De Laval-féle gőzturbina.

A *chicagói* kiállításnak egyik legérdekesebb tárgyát, De Laval stockholmi mérnök találmánya: a gőzturbina képezte.

A Laval-féle gőzturbina elmélete közvetlenül a vízzel hajtott aktios turbinákhoz sorakozik, s így szerkezete is tényleg a részleges csapóvízzel működő aktios turbinákhoz hasonló. A gőznek a kerékbe lépésénél a

környező atmospha nyomásával kell bírnia, egész munkára való képessége tehát eleven erővé változtatik át, s a gőz finom sugárban megy a kereken át a nélkül, hogy feszültségét vagy relatív gyorsaságát változtatná. Ennek megfelelőleg a lapátok hasonlóan szerkesztetnek mint az aktios turbináknál, a belépés és kilépés egyenlő szög alatt történik és a közből eső

terek mindenütt egyenlők. A részleges görvezetés egymással diametralisan szemben álló és hegyes szögben a kerék felé eső gőzfúvókákkal eszközöltetik, melyek a vezető kerék ezelláinak felelnének meg.

Hasonlóan mint a vízzel működő turbináknál a vizesés magassága, úgy a gőzturbinánál a gőznek feszültsége gyorsasággá alakítottatik át. Ez a belépő fúvókákban történik, melyeknek csatornája a nyílás felé szélesbedik és a gőzt expandálni engedi, 5 atmoszféra nyomással bíró gőz az atmoszférikus nyomásra expandálva koreken 850 m másodpercenkénti sebességet vesz fel, s ebből következik a gőzturbinák rendkívül nagy forgás-sebessége.

A chicagói kiállításon számos ily turbina volt kiállítva, s különösen feltűnést keltett kicsinyességük és könnyű szerkezetük; Haarmann osnabrückeri vezérigazgató azt mondja, hogy kételkedne munkára való képességükben, ha saját szemével munkájukat nem látta volna. Egy 20 lóerejű ily turbinának főgöröndje a csapágyakban csak 10 mm, leggyöngébb részén pedig 6 mm. A görönd 22 000 fordulaton tesz percenként, 1 : 10-hez viszonyított átvitelben egy erősebb tengelyre vitélik át a mozgás, ez a tengely tehát 2200 fordulaton tesz percenként. A chicagói kiállításon működésben bemutatott gőzturbinák mind dynamogépeket tartottak munkában. Állítólag a gőzturbinánál más jól szerkesztett gőzgépekkel szemben 20% a gőzmegtakarítás, ha azonban ez nem is állana, a gőzturbinák könnyű szer-

kezete, csekély súlya és kis térszükséglete, valamint olcsó előállíthatása nagy jövőt jósol a találmánynak.

Egy öt lóerejű gőzturbinát másodpercenkénti 175 m kerületi sebességnél 30 000 fordulaton tesz percenként. A gépen magában kerék átvitelrel a forgás-szám tízszeresen redukáltatik azaz leszállítottatik 3000-re, a turbinagörönd oly vékony, hogy hajlítható s a keréknek megengedi a tényleges súlypont tengelye körüli forgást, a mi a rendkívüli gyorsaságnál fontossággal bír. A nagyobb fogaskerék tengelyén egy szabályozó is van, mely emeltyű és rúdátvitellel a gőzbevezető szellentyűre hat.

Egy 30 lóerejű Laval-féle gőzturbinát közvetlenül volt összekötve egy dynamogéppel. A dynamogép két induktorttal volt felszerelve, melyek percenként 2000 fordulaton tesznek s melyeknek tengelyei közvetlenül voltak összekötve a két nagyobb fogaskerék tengelyével; miután itt az átvitel a turbinagöröndtől két oldalon történik, az erő a göröndön csavarólag hat, és a csapágybeli nyomás lehetőleg csökkentve van.

A turbinának 8 gőzbeömlő fúvókája van, melyekből azonban négy elzárható.

A gőzturbinák eddig csak is dynamogépek hajtására használtattak, hogy miként lesznek felhasználhatók, az eddig még sehol nem próbált oriaszi forgás-számmal fogva oly gépek hajtására, melyek lassú járást követelnek, még további tanulmány tárgya, de főleg jó oldaluk a már fentebb említettek mellett, hogy járásuk igen egyenletes. (Z. V. J.)

### A „zárt” szállítókötelekről.

Ita Vuotsko Ferenz kir. mérnök.

Igen érdekes újítás a drótkötélgyártásnál a Batchelor-féle szállítókötél, melyet különben más gyárak is többek között a Felken & Guilleaume-féle műhelyek gyár is készít. Az ilyen kötelek felülete egészen sima, mivel koncentrikus gyűrűkből állnak, melyek egyes, olyképen idomított drótokból vannak alkotva, hogy úgy külső mint belső felülete a gyűrűnek sima marad. A kötélt 2-4 koncentrikus gyűrűből, illetőleg hengerből áll, mely hengerek csavarmenetesen haladó drótokból vannak összetéve, illetőleg megfonva. Ezen drótok horonyai egymásba kapnak úgy, hogy az ily kötélt keresztmetszete nem mutat hézagokat mint jelenlegi, gömbölyű drótokból készített köteleink. Az ily zárt kötelek hasznai igen szembetűnők.

Főelőtűk egyenletesebben kopik szemben jelenlegi köteleinkkel, melyeknél a leginkább kiálló drótszal kopik csak el, míg a többi ép marad. Miután tehát a Batchelor kötélnél a kopás annak egész felületére kiterjed, nem pedig egyes exponált drótszalakra, tartósságuk is természetesen nagyobb.

A drótszalak egymáson való fekvése, mely megterhelésnél még szorosabb lesz, a bányavízoknak a kötéltel való nyomatulását meggátolja.

Ezeknek a köteleknek belső részét vagy kenderből, vagy egy gömbölyű drótokból álló pászma képezi, mely

nem teherbírára, hanem csak az üreg kitöltésére szolgál, s a kötelek kiszámításánál figyelembe nem veendő. Miután e kötelek kiszámításánál a jelenlegi kötelek kiszámítási módja nem alkalmazható, a következőkben akarom az új képleteket összcállítani. Ha  $d$  a kötélt átmérője,  $z$  pedig a belső pászma vastagsága, úgy a szilárdszelvény

$$T = \frac{\pi}{4} (d^2 - z^2) \dots 1.$$

A drót fajsúlyát 7.8-nek véve a kötélt hosszmetrenkénti súlya számba véve a belső is

$$s = \frac{T \cdot 0.78 \cdot 1.03}{100} \text{ vagy}$$

$$s = \frac{\pi \cdot 0.80}{4 \cdot 100} (d^2 - z^2)$$

$$s = 0.0063 (d^2 - z^2) \dots 2.$$

A megterhelt kötéltelben az összes teher által létrehozott feszültség:

$$f_1 = \frac{T}{l} \dots 3.$$

A kötélt önsúlya által okozott feszültség, ha a kötélt hosszát  $h$ -val jelöljük,

$$f_2 = \frac{s \cdot h}{T} \text{ helyettesítve 1-ből és 2-ből}$$

$$f_1 = \frac{0.0063 (d^2 - z^2) \cdot h}{\frac{\pi}{4} (d^2 - z^2)}$$

$$f_2 = 0.008 \cdot h \dots 4.$$

A kötéltkorongon átalvett kötéltelben, és pedig a kötéltkorongon fekvő legszélső rostszálban összenyomó, az ellenkezőben vonó feszültség keletkezik a kötélt meghajlítása folytán.

Miután minden drótszal egymáshoz való helyzetét változtatja, ezen utóbbi feszültség kiszámításánál csak egy drótszal hajlító nyomatékát  $M$ -et kell számba vennünk. Ha pedig  $l$  egy drótszalvénynek a tehetlenségi nyomatéka, a használatba vett kötéltelben keletkező feszültség

$$f_3 = \frac{M \cdot e_1}{l}$$

hol  $e_1$  egy szelvénygyűrű vastagságának a fele.

Ha  $r$  mm a kötéltkorong sugara, tehát ebben az esetben a görbülés sugara,  $E = 20000$  a vas és aczél rugalmassági tényezője.

$$\frac{1}{r} = \frac{M}{EI}$$

Ebből a két egyenletből az  $M$  értékét kiküszöbölve,

$$f_3 = \frac{E \cdot e_1}{r} = \frac{20000 \cdot e_1}{r} \dots 5.$$

Az összes feszültség tehát a 3., 4. és 5. egyenletekből a leginkább megnyújtott szelvényben:

$$F_1 = \frac{T}{l} + 0.008 \cdot h + \frac{20000 \cdot e_1}{r}$$

a leginkább összenyomott szelvényben (a kötéltkorong kerületén fekvő rostszálakban) pedig:

$$F_2 = \frac{T}{l} + 0.008 \cdot h - \frac{20000 \cdot e_1}{r}$$

Ezekből a képletekből a kötelek méreteit vagy elbíró képességét kiszámíthatjuk, mely ezből vagy Herrmann Emil akad. tanárnak e lapok 1888. évfolyamának 18-20. számában közölt s Wöhlernek a munkaszilárdság meghatározására vonatkozó kísérleteire alapított eljárását követjük, mely esetben azon-

ban az ugyanott közölt táblázatok némileg megváltoznak, vagy számításunkat úgy is végezhetjük, hogy a  $e_1$ -t (a gyűrű vastagságának felét) megválasztva, az 5. képletből a kötéltkorongot határozzuk meg. Ebben az esetben az  $f_3$ -t téglajaczelldrótnál 20 kg-nak mm<sup>2</sup>-ként választva. Ha a 3. és 4-ben meghatározott  $f_1$  és  $f_2$  feszültségek összegét szinte 20-nak vesszük, az összes feszültség  $F = 40$  kg lesz mm<sup>2</sup>-ként, a mi 3-szoros biztonságot nyújt. Vas vagy más anyagból készült drótok alkalmazásánál az illető anyag megfelelő nyújtásszilárdsága veendő számba.

Érdekes ezeknek és régi köteleinknek összehasonlítása egyenlő teherbírásnál.

A zárt kötelek szilárd szelvénye:

$$T = \frac{\pi}{4} (d^2 - z^2) \dots 6.$$

jelenlegi köteleinké:

$$T_1 = \frac{n \cdot e^2 \cdot \pi}{4}$$

A gömbölyű drótból készült kötelek átmérője R. Z. i. h. szerint

$$d_1 = 1.5 \cdot e \cdot \sqrt{n}$$

hol  $e$  a drótok átmérője  $n$  pedig azoknak száma.

Helyettesítés által nyerjük

$$T_1 = \frac{\pi}{4} \cdot \frac{d_1^2}{2.25} \dots 7.$$

Elosztva a 6. és 7. egyenleteket, és feltéve, hogy a szilárd szelvény egymással egyenlő:

$$d_1^2 = 2.25 (d^2 - z^2).$$

Egyszerűség kedvéért, és igen megközelítőleg tehetjük a zárt köteleknél:

$$z = \frac{d}{3}$$

úgy

$$d_1 = \sqrt{2} \cdot d = 1.41 \cdot d \dots 8.$$

Tehát egyenlő teherbírást mellett a gömbölyű drótból készült kötélt átmérője majdnem 1½-szer oly nagy. Könnyen befűthető, hogy ezen körülmény befolyással van a kötéldobok szélességére s úgy helyet mint költséget lehet megtakarítani általa.

### Különfélék.

**A sűrített levegővel berendezett birminghami erőátviteli telep.** *Fränkell E.* A nagy esendben sűrített levegővel tervezett és részben el is készült birminghami erőátviteli telephez fűzött romények nem teljesedtek.

A működést csak egy évvel a telep teljes elkészülte után kezdhették meg, miután a városi hatóságok a csővezetékek biztonsága tekintetéből oly feltételeket szabtak, hogy ennek folytán nemcsak sok idő veszett el, hanem a költségek is tetemesen emelkedtek s az előirányzatot tetemesen túlhaladták. Ehhez járult még az igen kemény tél, a mi mintegy 7-6 km-es fektetést akadályozta meg.

A működés megindításánál a gépeken nagy hi-

bakat észleltek, melyeket a gyárosok csak hosszadalmas vita után javítottak ki. Így állott a dolog 1889. év elején.

E közben azok az iparosok, kik sűrített levegő alakjában vették az erőt a társulattól, meggyőződtek egy ily berendezés hasznairól, s úgy a fogyasztókban, mint megrendelőikben nem volt hiány. Azokban igen hamar kitűnt, hogy a telep ható képessége igen csekély; a gépek, melyeknek 80 fordulattal kellett volna dolgozni, az ide-oda mozgó nagy tömegek útészénél és ama zavarnál fogva, melyet a légeompressor feletti elhelyezett nagy szellentyű okozott, csakis a számítás adta fordulaton számának felét végezték, s így igen kis haszonhatalással dolgoztak. A működésbe helyezés

első évében az összes bevételeknek 66%-át megemésztette a község. Egynehány, tapasztalaton alapuló javítás a gépeken, valamint az említett szellentyű megváltoztatása megengedték ugyan a gépek gyorsabb járását, s ezzel a haszonhatás növelését, ez azonban csekély jelentőséggel bír a kazánok csekély hatásához képest, dacára a generátor-gázfűtésnek. A generátoroknál is sok kívánni való van. Csak rosszul szabályozhatók, s a szabálytalan működéshez a sűrített levegő egyenlőtlen felhasználása folytán igen jó és drága szenet követelnek. A gőzkazánok direkt fűtése és a generátor-fűtés összehasonlításánál az igazgató közlése szerint azt a meglepő eredményt kapták, hogy a direkt fűtés 50% megtakarítást mutat a másik fűtéssel szemben, úgy, hogy 1890. évben átmenve a kézi fűtésre a szénfogyasztás az évi bevételek 48%-ára csökkent, az előbbi év 66%-áról. A vállalat vesztesége még mindig nagy volt, miután a kazánok fenntartása tetemes költséget kívánt. A rendelkezésre álló csekély terület miatt csöves kazánokat építettek be, s ezek okozták a nedves gőz, szivárgás és a rossz elégés folytán, mint az igazgató mondta, a működésbeli zavarok nagy részét. Viztisztítók alkalmazása segített ugyan valamit, de helyesebb lett volna közönséges kazánokat beépíteni.

Nem említve egyrészt a kisebb zavarokat s másrészt a folytonos javulást, ismétljük, hogy nagy költséggel építették a telepet 3 egyenként 1000 lóerőjű gőzgéppel, melyeknek ható képessége azonban ettől messze elmaradt; ennek következtében a költségek (igazgatás bérek, stb.) az említett javításoknak megfelelően csökkenő, de még mindig oly tekintélyes részt emésztettek meg a bevételekből, hogy a telep hatásának növelése nélkül a jövedelem ki van zárva.

	Hatás körülbelül 2500 lóerő		2 000 000 Mk tőkebefektetés	
	Bevétel Mk	Kiadás költségre Mk	%	Veszteség %
1889. II. félév	18 000	12 000	66	34
1890. I. félév	48 000	24 000	50	50
1890. II. félév	50 000	24 000	48	52

A kedvezőtlen eredmények folytán a részvényesek, dacára a fogyasztók kívánságának, a telep vezetőinek nem akarják megadni a további eszközöket arra, hogy az ajánlott nagybottól keresztülvígyék s így rövid idő múlva bekövetkezhetik az, hogy a működést meg kell szüntetni, nem azért, mert a sűrített levegő erőátviteli rendszere tarthatatlan, hanem azért, mert a telep és hatás között a viszony meg nem felel. 6000 lóerővel a telep 3 000 000 Mkba kerülne, a kiadások tehát csak körülbelül felét teszik ki annak a költségnek, mely a tábla szerint megfelel az erőegységnek. A telep megnagyobbításánál egy vagy két géppel, feltéve, hogy az igazgatás költségei ugyanazok maradnak, lehetséges volna jövedelmező működés. (Z. d. V. d. J.)

**Lemez-kémények tartósságáról.** „Pappenheim's Oesterreichische Montan- und Metall-Industrie-Zei-

tung“ múlt évi számainak egyikében *Schwartz* bécsi-újhegyi mérnök a lemezkémények tartósságát illetően a következőket közli.

A nagyobb méretű lemezkémények alkalmazása gyártelepeknél bizonyos körülmények között észszerűbb leendő mint falazott kémények építése, s különösen ha arról van szó, hogy a kémény gyorsan készíthessék el, akkor a vas- vagyis lemezkémény, mint ezt már a gyakorlat megmutatta, észszerűen alkalmazható, és céljának teljesen megfelel.

Mindenesetre érdekes egy ily kémény tartósságáról közelebbi adatokat ismerni, hogy beszerzése költségét ezzel összehasonlíthassuk.

A *wöllersdorfi* lemezyárnál — mely ez idő szerint az *Unio-lemezyártársulat* tulajdona — 1847-ben a különböző izzító pestekhez elhatározták központi kéményül egy lemezkéményt felállítani, s azt 1848. márczius 12-én fel is állították.

Ennek a kéménynek méretei következők voltak: 30,34 m magasság, középső átmérő 1,32 m, a lemez középvastagsága 7 mm s a kéménycső súlya 130 bécsi mázsa vagyis 7280 kg. A lemezek a közönséges módon voltak összehajtogatva.

A kémény csavarokkal jól oda volt kötve alapzatához s alsó részében tűzállóteglával volt kibélelve, s a kémény feladatának teljesen megfelelt 1889. évi december-hó 2-áig, mikor egy nagyobb vihar a kéményt ledöntötte.

A kémény ledőlése után végzett vizsgálat alkalmával kitért, hogy úgy a lemezek, mint a szegecses feje egészen át volt már rágva a különféle gázoktól, úgy, hogy az egyes részek már nem voltak egymással szilárd kapcsolatban.

Ez a kémény tehát 40 év és 11 hónapig szolgált feladatának.

Ezekből az adatokból kitűnik, hogy hasonló méretű lemezkéménynél 40 évnél hosszabb idejű tartósságra egyáltalában nem lehet számítani, miből levonható a telepítés költségeinek összehasonlítása egy falazott és egy lemezkémény között, s annak tartóssága, vagyis az, hogy mire fordítsunk nagyobb figyelmet, az olcsóságra vagy tartósságra?

**Titan-vasérczek a magas-kemenczében.** *Rossi J. August* az Americ. Inst. of Mining Eng. Montreal-Meetingjén a titántartalmu vasérczeknek magas kemenczében használásáról értekezett. A kérdést igen kimerítően tárgyalta, s értékes elemzésekkel is ellátta, főszóban azokat a tapasztalatokat tette közzé, melyek Észak-Amerikában 5 és 15 tonna napi termelésre épült két magas kemenczében oly titan-vasérczek tisztán való olvasztásánál történtek, melyeknek  $TiO_2$  tartalma 30%-ig emelkedik.

A titántartalmu érczekből a nyersvas előállításának titka abban áll, hogy csak oly hővel dolgozzunk, hogy csak a  $Fe_2O_3$  redukáltsék, nem pedig a  $TiO_2$  és  $SiO_2$ , melyeknek redukciója egyenlő magas hőmérsékelnél következik.

Ha a  $TiO_2$  redukáltsák a munkában zavar áll be, miután ez C és N-nel egy Nitrocyanidot képez, a

mely nem olvasható s így a kemenczében visszamarad, ha a salak által ki nem vitelik, a mi azonban csak ritkán leletséges, mert a salak nehezen folyó, s a munka legnehezebb részét képezi könnyen folyó salakot nyerni. A Norton Iron Works-nál Angliában az elegy következő volt:

érez . . . . . 1000 kg;  
mész . . . . . 610 kg  
Bazalt . . . . . 152—203 „  
összesen . . . . . 762—813 kg.  
kokszt 864—1016 kg.

Ebből kiszámítható, hogy a kokszt-elhasználás 100 kg érczre 240—282 kg.

Az ércz és salak elemzését alább látjuk:

**Ilmenit:**  
 $TiO_2$  . . . . . 39,20 %  
 $SiO_2$  . . . . . 5,70 „  
 $FeO$  . . . . . 18,59 „  
 $Fe$  . . . . . 30,00 „  
 $MnO$  . . . . . 0,60 „  
 $Al_2O_3$  . . . . . 2,89 „  
 $MgO$  . . . . . 2,80 „  
Veszteség . . . . . 0,22 „  
összesen . . . . . 100,00 %

**Salak:**  
 $SiO_2$  . . . . . 27,83 %  
 $TiO_2$  . . . . . 36,18 „  
 $CaO$  . . . . . 24,36 „  
 $Al_2O_3$  . . . . . 9,18 „  
 $MgO$  . . . . . 0,60 „  
 $FeO$  . . . . . 1,86 „  
összesen . . . . . 100,00 %

A salak ezen összetételénél a munka jól ment. (Ö. R. H. Z.)

**Az iránytű elhajlása**  
a szelaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.  
Ismereti *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Január havában	Észlelés			Számítási közép	Napi különbség	Január havában	Észlelés			Számítási közép	Napi különbség
	reggel	délben	este				reggel	délben	este		
1 8 33	1 36 10	18 29 18	17 8 33	39	5 33	35 6					
2 9 33	2 36 10	18 33 3	18 9 33	39	5 33	37 3					
3 7 30	3 36 10	30 32 6	19 8 33	36	5 33	34 3					
4 7 30	4 36 10	30 32 6	20 8 33	39	7 33	35 6					
5 8 30	5 36 9	30 32 6	21 8 33	39	5 33	36 6					
6 8 33	6 36 10	27 32 9	22 8 33	36	5 33	34 3					
7 8 33	7 36 10	30 33 6	23 8 33	36	5 33	34 3					
8 8 33	8 39 9	33 35 6	24 8 33	36	5 33	34 3					
9 8 33	9 36 10	27 32 9	25 8 33	36	5 33	34 3					
10 8 33	10 36 9	30 30 6	26 8 33	36	5 33	34 3					
11 8 33	11 36 6	33 34 3	27 8 33	36	5 33	34 3					
12 8 36	12 36 5	33 35 3	28 8 33	36	5 33	33 6					
13 8 33	13 36 5	33 35 3	29 8 33	36	5 33	33 6					
14 8 33	14 36 6	33 33 3	30 8 33	36	5 33	34 3					
15 7 33	15 33 5	33 33 0	31 8 33	36	6 33	34 3					
16 8 33	16 39 5	39 36 6									

**A mágnesű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1895. évi január havában.**

Ismereti: *Stelleny Géza*, kir. bányafőmérnök.

Gőrcsöves tájoló nyug. éhaj. 4°+y.	Aneroiddal			Hőmérővel (Celsius szerinti)			1012 méter
	1 óra	2 óra	3 óra	1 óra	2 óra	3 óra	
1 32 45	—	—	—	709	—	—	—
2 32 30	32	30	31	721	—	—	—
3 32 30	31	30	31	729	—	—	—
4 32 30	31	30	31	736	—	—	—
5 32 30	31	30	31	746	—	—	—
6 32 30	31	30	31	756	—	—	—
7 32 30	31	30	31	766	—	—	—
8 32 30	31	30	31	776	—	—	—
9 32 30	31	30	31	786	—	—	—
10 32 30	31	30	31	796	—	—	—
11 32 30	31	30	31	806	—	—	—
12 32 30	31	30	31	816	—	—	—
13 32 30	31	30	31	826	—	—	—
14 32 30	31	30	31	836	—	—	—
15 32 30	31	30	31	846	—	—	—
16 32 30	31	30	31	856	—	—	—
17 32 30	31	30	31	866	—	—	—
18 32 30	31	30	31	876	—	—	—
19 32 30	31	30	31	886	—	—	—
20 32 30	31	30	31	896	—	—	—
21 32 30	31	30	31	906	—	—	—
22 32 30	31	30	31	916	—	—	—
23 32 30	31	30	31	926	—	—	—
24 32 30	31	30	31	936	—	—	—
25 32 30	31	30	31	946	—	—	—
26 32 30	31	30	31	956	—	—	—
27 32 30	31	30	31	966	—	—	—
28 32 30	31	30	31	976	—	—	—
29 32 30	31	30	31	986	—	—	—
30 32 30	31	30	31	996	—	—	—

### Magánhirdetések.

246. sz. 1905.  
H. sz. 22.

Egy megbízható, teljesen önállóan dolgozó bányamérnököt (Markscheider)

kívánunk f. évi április 1-én állandóan alkalmazni.

Pályázóknak a magyar és német nyelvet kell bírniok. Olyanok, kik akadémiát végeztek, előnyben részesülnek.

Kérvények a fizetési igények megjelölésével a „Rudai tizenkét apostol bányatársulathoz“ Brádra (Erdély) intézendők. 2-2

309. sz. 1905.  
H. sz. 23.

A „Trifaili Szénmű-társulat“ esztergommegyei bányaműveinél

több bányafelőr felvétetik.

Pályázóktól valamely hazai bányaiskola sikeres bevégezése és a német nyelvnek bírása követeltetik. Folyamodások, a bányaiskola bevégezéséről tanúskodó végzési bizonyítvány és gyakorlatot igazoló irományokkal felszerelve, a Trifaili Szénmű-társulat bányafelügyelőségéhez (Berginspectorat) Esztergomban czímezendők. 2-2

354. sz. 1905.  
H. sz. 10.

Vasgyári mérnök

nőtlen, 34 éves a selmeczi akadémiát végezte, jelesen államvizsgázott, vegyelemzésben jártas, jelenleg egy kisebb olvasztó mű- és a hozzá tartozó vasércbányák önálló vezetője, beszél és ír magyarul, németül, beszél tótul és oláhul, állást óhajtott változtatni. Szíves felhívások e lap kiadóhivatalába kéretnek. 2-5



átható szavakban emlékszik meg Privitzky Ede tagtársunkról.

A közgyűlés az Elnök intézkedéseit helyeslőleg tudomásul vette, és Privitzky Ede érdemeit, melyeket egyesületünk iránt tanúsított buzgó ügyszeretetével szerzett, Chabada József indítványára jegyzőkönyvbe vétetni határozta.

Jegyző felolvassa azután évi jelentését, mely tudomásul vétetett s Chabada József indítványára egész terjedelmében jegyzőkönyvbe vétetni határozatott.

E jelentés rövid kivonata a következő:

Reitzner Miksa m. k. bányatanácsos összehívására 1893. év november-hó 11-én az orsz. magyar bányászati és kohászati egyesületnek Körömözbányán lakó 23 tagja közül 17-en megalakították a »Körömözbányavidéki osztályt«. E vidéki osztály tagjai sorába az egyesületnek Körömözbányán lakó más tagja is belépett. Az év folyamán beléptek még e vidéki osztály tagjainak sorába nyolczan, de ezek közül egy tag Körömözbányáról eltávozván, a vidéki osztály köréből kilépett; egy tag pedig elhalt.

Vidéki osztályunknak jelenleg 29 tagja van.

Az 1893. év november-hó 11-én tartott alakuló közgyűlésen megválasztott elnöknek Reitzner Miksa, jegyzőnek Árkosi Béla. Ugyanakkor elhatározatott az is, hogy havonta rendes ülések tartassanak, felolvasásokkal egybekötve. Ily rendes ülés az év folyamán 11 tartatott, melyek közül a júniusi, júliusi és szeptemberi ülés kirándulással volt összekötve.

A január 20-án tartott I. gyűlésen elhatározatott, hogy a vidéki osztály tagjai havonta 20 krnyi díjat fizessenek, melyből az előforduló költségek fedezendők, a többi pedig könyvtár alapítására fordítandó.

Felolvasást tartottak: dr. Balázs Márton, Platzer Sándor kétszer, Reitzner Miksa, Richter Géza, Schwartz Gyula és Tavy Károly.

Idegen műveket ismertetett: Árkosi Béla, Kovács Károly ötször, Richter Géza ötször és Schwartz Gyula kétszer.

A vidéki osztály könyvtárában már hat szakkönyv áll a tagok rendelkezésére.

## Jegyzőkönyv

az országos magy. bányászati és kohászati egyesület, budapesti osztályának az 1895. évi február-hó 16-án az országos millenniumi kiállítás igazgatósági tanácsstermében esti 6 órakor tartott alakuló gyűléséről.

Jelen voltak: gróf Teleki Géza, mint elnök, Farbak István és Kerpely Antal tiszteletbeli tagok, Kauffmann Camillo, Reichart N. János választmányi tagok, Adda Kálmán, Gálócsy Árpád, Graenzenstein Béla, Návay Gyula, Probstner Alfréd alapító és Benes Gyula, Gesell Sándor, Guckler Győző, Martiny István, dr. Pethő Gyula, Reményik Lajos, t. Roth Lajos, Sántha László, dr. Szontagh Tamás, Wálny Alajos, Zenovitz Gusztáv és Zsigmond Árpád rendes tagok, utóbbi mint jegyző, összesen 22 tag.

Kr. Kerpely Antal tiszt. tag előadja az ügyrend

Ezekből áll a legrövidebben elmondva az »orsz. magyar bányászati és kohászati egyesület körömözbányavidéki osztályának« első évi működése, melyhez mint igen fontos eredmény megemlíthető az is, hogy az üléseket követő társas összejöveteleken a tagok elég számosan részt vevén, ez által Körömözbánya társadalmi élete fejlődött, s ez összejöveteleken a valódi bányászati szellem ápoltatott.

A pénztárvizsgálat lévén napirenden, elnök ajánlatára egy három tagú vizsgálóbizottság választott meg Murintsek Vincze, Szmethanovits József és Emődi Géza egyesületi tagokból, s hogy a vizsgálat megejthető legyen, az ülés 5 percre felfüggesztetett.

A bizottság szünet után jelenti, hogy a jelen levő pénztárkönyvet a mellékletekkel együtt átvizsgálta, s azt évi 64 frt 80 kr. bevétellel és 66 frt 88 kr. évi kiadással helyesnek találta s a 2 frt 8 kr. több kiadást az 1895. év terhére előíratni ajánlja; mely javaslat elfogadtván, a jelentés tudomásul vétetett s Árkosi Béla pénzkészítőnek a felmentvény megadott.

Reitzner Miksa elnök őszinte meleg szavakkal köszöni meg a bizalmat, mit az egyesületi tagok iránta elnökké való megválasztásakor mutattak s az év lejártával a maga s jegyző tisztársa nevében lemond tisztességéről s a tagokat új választásra szólítja fel; mire Reitzner Miksa, elnöknek és Árkosi Béla, jegyzőnek egyhangulag újra megválasztván, a megválasztottak rövid szavakban a megtisztelő bizalmat megköszönve, megválasztásukat elfogadják.

Ezután elnök felszólítja jelenlevőket indítványok tételére.

**Tavi Károly** elismerő lelkes szavakkal emlékezik meg az ülésen jelenlevő Murintsek Vinczéről, ki ép ma tölti be 40 évi állami szolgálatát; üdvözlő őt ez alkalommal s kéri e megemlékezésnek a jegyzőkönyvben megörökítését, mi is élénk eljenzés mellett elfogadott.

Több tárgyalni való nem lévén, elnök az ülést bezárta. — Kmfl.

Reitzner s. k.  
elnök.

Árkosi s. k.  
jegyző.

megállapítására kiküldött bizottság indítványait, melyek Farbak, Graenzenstein, Reichart, dr. Pethő, és Zsigmond tagok hozzászólásai után, lényegtelen módosításokkal elfogadtnak és a következők:

Az osztály czíme: Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület budapesti osztálya.

Az összejövetelek és előadások megtartására a budapesti gépjárárosok és gyárigazgatók clubja, részéről történt szíves felajánlás folytán a nevezett club helyisége fog egyelőre használtatni.

Az összejövetelek idejéről minden hónap 2 szom-

batja lett elhatározva. A bányászati és kohászati lapok szerkesztősége felkérte a hónap 1-én megjelenő számban a néki idejekorán megküldendő tárgysorozatot közölni, hogy esetleg a Budapest környékén lakó tagtársak is részt vehessenek az üléseken.

Az évi tagsági díj, előlegesen 3 részben fizetendő, 3 frtban lett megállapítva.

Ezen tétel tárgyalásánál Reichart N. János úr az észak-magyarországi egyesített köszönbánya és iparv. részvénytársaság részéről a budapesti osztály ezéljaira 50 frtot ajánlott fel, mit az alakuló gyűlés lelkes eljenzéssel tudomásul vett s elnök úr megköszönt.

A tisztikar következőképp hozott ajánlatba s lett elfogadva: elnök, igazgató, gazda, 1. és 2. títkár és 9 választmányi tag.

Az igazgató hívja össze a választmányi üléseket és elnökül az összejöveteleknél.

A títkárság feladata a levelezést vezetni, előadások tartásáról gondoskodni, jegyzőkönyveket vezetni, az előadások tárgysorozatát a bány. és koh. lapokkal kellő időben tudatni, s a nála bejelentendő előadásokat a beérkezés sorrendje szerint tárgyalásra kitűzni.

A títkársági kiadások fedezésére 120 frtnyi évi összeg fog kintalványoztatni, mely összegből  $\frac{2}{3}$  az 1. és  $\frac{1}{3}$  a második títkárra esik.

A gazda a választmány további intézkedéséig egyszerűen pénzáros, s alkalmas időszakban kirándulásokról gondoskodik.

Végre az alakuló ülés elfogadja az előkészítőbizottság javaslatát, és a tisztikart következőképp választja meg.

Elnök: gróf Teleki Géza  
Igazgató: Szatmáry Béla  
Gazda: Návay Gyula  
I. Títkár: Zsigmond Árpád  
II. " " Stempel Gyula.

Választmányi tagok: Böckh János, Benes Gyula, Förster Nándor, Graenzenstein Béla, Kauffmann Camillo, kr. Kerpely Antal, Mechwitz András, Reichart N. János, dr. Szontagh Tamás.

Több tárgy nem lévén elnök úr a jegyzőkönyv hitelesítésével kr. Kerpely Antal vál. tag urat bízza meg s azzal az ülést bezárja.

kr. Kerpely A.

Zsigmond Árpád

I. títkár, mint az alakuló ülés jegyzője.

## Bányajogi mizeriáink.

Irtta: *Hoznek János* beszerkesztőnk m. kir. kinev. ügyész. (»A Jög« 1895. évi 4. száma nyomán)

Hazai bányászatunk folytonos hanyatlásának egyik oka és föllendülésének egyik hátráltatója mindenestre az, hogy bányajogunk, bányahatósági s bányatörvénykezési igazságszolgáltatási ügyünk teljesen elhanyagoltatott.

Az alkotmány helyreállítása óta folytonos a panasza, »hogy kir. bányakapitányságaink s bányabiztoságaink rosszul fizetett és esekély előléptetéssel bíró személyzetének létszáma elégtelen«. Ez oknál fogva a bányahatósági ténykedés irodai munkán kívül legnagyobb részt csak bányajogászok, az ezekkel kapcsolatos engedélyezésében, bányajárási tárgyalások lassú tempójú ellátásában s nagyobb bányaszerencsétlenségek tényálladéknak fölvetelében nyilvánul. Azonban a bányahatóság a hozzá tartozó felügyeleti s bányarendőri főfeladatoknak megfelelően teljesen képtelen. Csekély számú személyzete mellett nagy körületében, arra sem munkaereje, sem ideje nincsen. És pedig annál kevésbbé, mert hites bányaszakértők, sőt még magánszakértők hiányában is a bányahatóságok közgei még azt a kevés idejüket is, melyet számtalan és sebtlen elvegezett szorgosan vett hivatalos teendőikből elszakíthatnak, igen gyakran mint magánosok szakértői, mint bányafekvésű téréképek tervezői és készítői töltik el. Ilyképen ily hatósági közeg gyakorta egyszemélyben magánszakértő, magánosok kérvényei s mellékleteinek készítője, egyúttal az ezen hozzáérkező kérvényeknek hatósági intézője is. Pedig már csak összeegyeztethetetlen a hatóság állásával s hatalmi körével, hogy ugyanazon közeg készítse elő s készítse el azt az okmányt mint magánszakértő, a mely okmányt azután ugyancsak ő, mint hatósági közeg fogja felülbírálni, elfogadni, kiegé-

síteni: avagy a mely okmányt éppen ő esetleg elvetni is hivatott.

Ezekhez társul általánosan ismert mizeriáknál, hogy tájékoztató helyi adatoknak megszerzése a bányahatóságnál valóságos felfedezői munka: mert rendszerint csak bányajárási, fektetési, avagy egyes vitás zártkutatmányi kérdésekből felmerült részleges s hiányos térképek találhatók ott. Teljes átnézeti térképekről pedig szó sincs. Ekként egy kutató, egy bányatulajdonos avagy egyáltalán egy bányacérdeklő határozott, biztos és megnyugtató adatokat akár egy új, akár egy régi bányavidék viszonyai felől, szerezni ott nem is képes. Az osztrák általános bányatörvényhez kibocsátott végrehajtási szabályok 34. §-ának határozott rendelkezése, mely a kerületi bányatérképek szerkesztését hagyta meg, elszerűen papíron maradt. Ennélfogva a bányaterületnek szabad avagy elfoglalt voltáról való biztos meggyőződés sokszor úgyszólván lehetetlen. Szabad vagy lefoglalt bányaterület avagy káros begyárat a bányahatóság legesekélyebb gondját képezi, mert ilyenmivel is gondolni csakugyan sem ideje, sem személyzete.

S még szomorúbb bányabíraskodásunk. Erre igazságügyi kormányunk valóban legesekélyebb figyelmet sem fordít. E tér annyira elárult s elhanyagolt és minden igazságügyi felügyeletet nélkülöző, hogy immár a bányaperekben itélő bírák egynemelyike bírói ambíciójának vélt sérelme nélkül vallja be a bányajogban való teljes járatlanságát. És már szinte divatos e részben hangoztatni ennek indokolásul azt, hogy ime, van az életnek számtalan viszonya, szakfoglalkozása, melyekhez az itélő bíró egyáltalán nem ért, mégis szakértők meghallgatása, a különleges tárgy s esekelmény ismertető jel-

veinek és különös jogszokásoknak megállapítása után alapos jogbiztonságnak teljesen megfelelő ítéletet hozhat.

El kell ismerni azt, hogy például az újabbkori technika és az ipar előhaladásához képest, a különleges műszaki tárgyak feletti ügyletekkel eredő perekben az alapos ítélkezést megelőzőleg, a tárgy és az ezzel kapcsolatos szakdolgozók ismeretét nélkülöző bírónak nem is marad egybe hátra, mint hogy ítéletét kimerítő szakértői véleményre alapítsa; és sokára is leszünk abban a helyzetben, hogy a mint vannak specialista büntető-, magánjogi-, váltó-, kereskedelmi-, telekkönyvi-, úrbéri stb. bírónak, a most például még különleges kérdés tárgyát képező villamosági ipar is specialista bírákkal fog rendelkezni: úgy másrészt erős meggyőződésem az, hogy a jogbiztonság érdekében oly bíró kezébe az ítélkezés minden tekintetben nagyobb megnyugvással helyezhető, ki alapos jogi képzettség és gyakorlat mellett, a per tárgyának s viszonyainak kellő ismeretével is bír; mint a mily bányajogász bírónak — hála az égnek — van például a helybeli kir. törvényszéknél. A bírónak ugyanis tudnia kell, hogy miről van szó, mert ha még ezt se tudja, azt annál kevésbé tudhatja, hogy a szakértőkhöz terendő kérdések közül melyek fontosak s melyekre kelljen súlyt fektetnie. A mint viszont a szakértők, mint rendszerint nem jogtudósok, bírói kérdés nélkül nem tudják, hogy a perben a bíró mire fektet fősúlyt, mire kelljen szakértői véleményükben különösen kiterjeszkedniük.

És végül, még a szakértői véleménynek is felülbírálója maga a bíró: hogy tegye azt, ha a véleményt consumálni s átérteni nem tudja.

A bányászat s bányavagyon sem annyira új, sem annyira különleges, sem pedig oly ritka peres tárgy, hogy az már most tisztán a szakértők s a bíró együttes ténykedésére volna utalandó, mint akár például az alumíniumgyártás s ipara, avagy az említett, eddigelé még mindig új villamosági ipar s üzlete, mely utóbbi különben is előreláthatólag úgy az ügyvédek, mint a bírák közül csakhamar szükségkép meg fogja teremteti a maga specialistáit is.

Hazai bányászatunk elhanyagoltsága dacára ma is még mindig van annyira fontos s még mindig oly nagy közgazdasági tényező; és az ország oly nagy területre kiterjedő számtalan tárgyaival sok és fontos ügyletet magában záró, hogy azt eddigi specialis jogszabályaiból csak úgy rövidlegesen s egyszerűen kivetköteteni és a közönséges magánjogi s kereskedelmi törvényekre utalni ügyszólván lehetetlen. És ha bányászatunk kedvezőbb viszonyok közt remélhetőleg föllendül, a mit az alkotandó bányatörvény is remélni enged, akkor annál is inkább előtérbe fog lépni az, hogy a bányatörvénykezésnél nemcsak fontos dolog, de föltétlenül szükséges is, hogy specialista bányabírónak legyenek.

A bányaperek esekélyebb száma korántsem indokolja a bányatörvénykezés elhanyagolását. Mert sajnos, a midőn jelenlegi bányaperbeli eljárásunk szerint egy valamire való bányaper — mire példákat hozhatnánk — tíz húsz évig elhúzható, ép ez az oka is, hogy

e miatt a felek hajlandók inkább a legsoványabb egyezsége, sőt inkább lemondanak arról, hogy a bányabíró elé vigyék ügyüket, semhogy még unokáikat is engagirozzák egy hosszantartó per izgalmainak az esetben is, ha a perkérdés ép oly világos, a mily egyszerű.

Hivatkozhatnék egy, 1876-ik évben a bányahatóságnál megkezdett s perreutasítás folytán a bíróságnál folytatott és mostanáig folyamatban volt bányaper, melyben elsőfokú előadóul egy, a bányajoggal addig nem foglalkozott bíró szerepelt. És a per további fejleményeinél magától a másodfokban döntött bírótól tudtam, hogy mint alföldi származású, mielőtt a per hozzá került, bányát se látott. A mikor tudnillik a táblák decentralizációja után a per véletlenül — ügyszólván az elnök öletszerűségéből — neki osztatott ki, (mivel mint mondá — nálánál más, nagyobb bányászati s bányajogi ismeretekkel bírónak így sem osztathatott volna ki, mert olyan a táblabírák közt nem volt!) ő, az előadó bíró, csak e perben kezdte ifjúkori bányajogi ismeretét kissé fölfriessíteni, és indítatva érezte magát megnézni egy bányát is, hogy arról legalább némi fogalma legyen. E czélból a helyszínére kéréste az első bírót is, és ez informálta. Az említett elsőfokú bírót pedig a felek egyike vezette be a per subtilis szakkérdéseinek tömkelegébe. Magától érthető, hogy ily előzmények után az eredmény másodfokban az elsőbírósi helytelen ítéletnek inkább fogva történt jóváhagyása volt.

De ebben az esetben ez még nem volt legrosszabb állapot. Mert az ügy felkerült a harmadbírósághoz is, Ott azután eltekintve attól, hogy az ítélet egy, a bányajogban köztudomásúnak terendő s törvényerőjű kir. resolúcióval homlokegyenest elpankeztett — a per úgy döntött el, hogy már az ítélet rendelkező részében is a különemű tárgyak föleserítették, bírói tájékoztatásának, bírói tévedésnek estek áldozatul, s ezért az *ítélet végrehajtani sem lehetett*. A szegény peres felek, látván e borzasztó chaost, egymás iránti elkeseredésük dacára mégis elég okosok voltak a per tárgya fölött kiegyezni, s ily módon az alapperben megkísérlett végrehajtásnak, úgyisintén a tudjisten mikor végződhetett újított pernek is véget vetni.

Bizonyos, hogy ily állapot a bányászat javára, istápolására nem szolgál, és nem szolgál az sem, hogy a többi közt bányajogi szabályainkról még becsületesebb kézikönyvünk sincsen.

Enek egyik következménye az, hogy sokszor sem a jogász, sem a bányász — ez utóbbi annál kevésbé — még azt sem tudja, hogy az általa védett, illetve kezelt pertárgyra, mely s mily anyagi és alaki jogszabály alkalmazandó.

Ismerék bányakezelő tiszteteket, kik hosszamérték-szerű bányákat kezelnek, s nem tudják a hosszamérték helyes fogalmát. Ügyvéd s jogász ember még kevesebb található, ki e téren csak némi helyes fogalommal is bír.

Már pedig az egész Felsőmagyarországot Pozsonytól Bereg- s délre Heves-megyéig magában foglaló

ügynevezett alsó- s felsőmagyarországi bányavidéket az osztrák általános bányatörvény 283. §-a alapján s a végrehajtási szabályok 101. §-a szerint, a régi törvények rendelkezéseinek megfelelő kiterjedésben meghatározandó bányahosszmértékek lépik el. *Ezekkel majd az új bányatörvénynek is számot kell vetnie.* Addig azonban, az ezen hosszamértékekkel foglalkozó bányásznak, ügyvédnek, hatósági közegnek és bírónak azok méretét és az azokra vonatkozó jogszabályokat is ismernie kellene.

Igy például a felsőmagyarországi hosszamértékek terjedelmét és méreteinek meghatározását az újabb időig ismeretlen 1792. évi szeptember-hó 3-án 10458. szám alatti kelt udvari rendeletnek alapul szolgált országos bizottsági (regnicolaris deputatio) ügyiratai tartalmazzák; ellenben az eljárás, a két szomszédos hosszamérték közti idősbégi előjog eldöntésére, az ügynevezett Miksa-féle bányarendszabályban található.

Ugyanis az 1573. évben kihirdetett Miksa-féle bányarendszabály, mint törvényhozáson kívül álló és az 1723. évi 108. törvényczikk által is csak mint szokásjog »lex privata« fentartott, II. articulusának 4. §-ában maga is szóról-szóra azt hagyja meg, hogy: »A mely vidékeken acagy hegyrészekben előbb bányák felkérve, elnyerve, feltárva és adományozva lettek, olyanok ezentúl is, akár társó, akár aknajog tekintetében adományaikban (Lehen), jogaikban és mértékeikben maradjanak; és a mennyiben azon helyeken is még több bányavájatok (Gebäue) felkérőre nének (gemuthet würden), ezek *ugyanazon mértékben és jogokkal adományoztassanak; ne hogy kéfféle mértékekből ciszály és háború (Krieg) keletkezék.*«

A »Miksa-féle bányarendszabály tehát meghagyta az alsó- és felsőmagyarországi bányamértékeket. És e tekintetben a lényeges megkülönböztetést az, hogy az *állatános osztrák bányatörvény életbelépéig is az említett bányavidékeken nem a „Miksa-féle bányarendszabályban meghatározott bányamértékek, hanem a hivatkozott 4. §. szerint a már szokásjogilag megállapított bányamértékek adományoztattak. Azon eljárás azonban úgy az adományozásnál, mint a bányarendségi és a bányatörvénykezés szempontjából a Miksa-féle bányatörvény s illetve Selmech és Kormócz vidékén egyes, ügynevezett fővilágosítások (Erläuterung), valamint részben más vidéki statutumok különleges szabályai szerint gyakoroltatott s vételetl figyelembe.*

És e két szempont, e különbség nem csupán bányabíróságok, de a bányahatóságok által is igen sokszor összezavartatik, t. i. ezek egyenmelyike az adomány terjedelmé tekintetében is nem a régi statutumokat, hanem a »Miksa-féle bányarendszabályt véli helyesen alkalmazni. A másik ellenben az eljárás tekintetéből is, a mennyiben valamely régebbi időkre visszamenő tényeknek az újabbakra való hatásáról van szó, ezeket nem a »Miksa-féle, hanem az azt megelőző régebbi eljárás szerint ítéli meg. Ezt ép megfordítva, de jöhiszeműleg cselekszik azért, mert erre vonatkozó kézi könyveink nincsenek és a bányászt s a jogászt tájé-

koztató gyakorlat csakis régebbi bányajogi practikusoktól, igazán mint valami kuruzslás marad vissza örökül, néha félszegen, hiányosan, jól s rosszul toldva-foldva és fonákul is értelmezve.

Ily állapotnak következménye, hogyha régi bányánál egy régi, kevésbé ősmert, vagy talán rég el is feledett »terminus technicuson« fordul meg a per lényege; egész sora nyílik a becsapásoknak. Becsapatik köicsönösen fel- meg alperes, a bányahatóság, a bányabíró. S ember legyen a gáton, a ki az ekkép keletkezett zürzavarban a helyes utat megtalálja. A mi csakis akként lehetséges, hogy a kit a kérdés éget, mert megoldásától esetleg százezreket érő bányavagyon függ; neki dól a régi, nehezen kapható commentárok s okiratok tanulmányozásának és esetleg az országos levéltárban kerestet s talál helyes nyomot, a mint például egy, szintén sok százezer forintot felülmúló vagyont képviselő bányatárgy iránti pert nekem az országos levéltárban meglett s említettem 10458/792. számú kir. resolúcióval sikerült helyes útra tereltem. Holott a felsőmagyarországi hosszamértékeknél ezen essentialis resolútio alkalmazásának nyilvánvalón köztudomásának kellene lennie. És ép azért utálva voltam bizonyítékul való felkutatására, mert részemről is e resolútio létezésének csupán adatait ismerlem, de magát a szöveget csak hosszabb keresés után és csak az országos levéltárban kaphattam meg.

A mennyiben a régi említett szakaszok szerint mértékadó eljárás mibenlétéről és annak a régi időben előfordult jogeselekményeknek s hatályosságuknak a per tárgyára való alkalmazásáról van szó, még a meglévő jogforrások is gyakran olyanok, hogy azokat bibliológiai előkészültség s képzettség nélkül alaposan érteni szinte lehetetlen. Így vagyunk részben magával az ő német nyelvű Miksa-féle bányarendszabályval, melynek tizenhatodik századbeli nyelvezetét, szörendjét és sokszor rejtett értelmét bajos a nem bibliographusnak érteni. És mégis — tudtommal — máig sincsen e rendszabály másra, mint latin nyelvre lefordítva. Ezt is valahol csak láttam, de maig sem tudom megkapni. Pedig nagy szükségem volna reá s szüksége volna minden bányajogásznak, még annak is, kinek például, mint Erdélyben a »gömbhatárok« elnevezése alatt még mindig létező és az abrudbánya-verespataki bányamegyei alapszabályok 12-ik §-ában említett külön bányamértékekkel, sőt annak is, kinek a bányási térmértékekkel van dolga. Valóban kínos az a tapogatódzás, az a tájékozatlanság, sőt mondhatnám vergődés, melyet egy lelkiismeretes bányász s bányajogász ezen régi s különleges jogforrások értelmének kihámozásánál elszenvedni kénytelen. Mert — azon fontos jogforrást — a »Miksa-féle bányarendszabályt sem a bányajogvéd, sem a bányabíró s a bányahatósági közegek, kik a régi adomány s különösen a hosszamérték-szerű vitás bányák ügyeivel foglalkozni kénytelenek, csakugyan nem nélkülözhetik. S csakis annak a fatalismusig menő indolentiának, melylyel a bányászok ügylátszik megáldvák (vagy inkább megvervék) tulajdonítható, hogy ők már e miatt is az igazságügyi és a most legfőbb bányahatóságot

képező pénzügyi kormányt föl nem lármázták. E részben különösen a bányahatóságoknak volna feladatuk, sőt kötelességük, hogy a még meglévő régi bányamértekek s méretekre nézve valamelyes, azt magyarázó ábrákkal is szükségképen kiegészítő gyűjteményes kézikönyvet készítsenek, melyben a régi eredeti rendszabályok saját régi nyelvükön, úgy hű s hiteles fordításban közöltetnének, hogy az e téren tapasztalt bányon valahára s idejekorán segítve legyen, mert a régi praktikusok kidőlnek az e téren máris nagyon előrehaladt tudatlanság és tapogatózás még inkább homályossá és még bizonytalanabbá fogja tenni az állapotot.

Említettem bányajogi s bányászati régi jogszabályok alkalmazásának mibenlétéről többé-kevésbé alapos ismeretekkel bíró praktikusok még mindig léteznek: s itt egy sajnos körülményt kell megemlítenem, hogy ezek ép úgy a mint ebbeli ismereteik tekintetéből nagy bányajogi tekintélynek is örvendenek: régi bányajogbeli ismeretüket mint valami titkos arcanumot féltik s őrzik. Tapasztaltam ezt különösen az ügyvédeknél, sőt bányahatósági közegeknél is. Az előbbieknél értem bányajogi közegektől az ily eljárást annál kevésbé értem, mert ép nekik volna feladatuk s kötelességük is közkinészt képező bányajogi ismereteiket minél szélesebb körben megismertetni. S remélni is merem, hogy jelen igénytelen cikkemnek e részben lesz némi eredménye.

A bányajogga! foglalkozóknak különben is kellene némi mozgalma! megindítani, hogy az arra leghivatottabb közezt a pénzügyi kormány, alattas bányahatóságaink felügyelete alatt, mint a melyek az országos levéltáron kívül egyedül rendelkeznek anyaggal ahhoz, addig is, még új bányatörvényünk s eljárásunk lesz, az említettem, a régi adományozási formákat s eljárást tartalmazo bányajogi kézikönyvet mielőbb megszerkesztesse és az kapható legyen.

Hisz még akkor is, ha új bányatörvényünk lesz, a mi hogy mikor lesz meg, nagyon bizonytalan dolog — még akkor is ama kézikönyv, tekintettel a régibb adományozású bányákra, egyrészt nélkülözhetlen lesz, másrészt az új bányatörvény helyes bírálata már most megkönyvitlené. A régieknek például a bányászat szükségletei iránt sokkal gyakorlatibb érzékük és finomabb tapasztalatuk volt, úgy, hogy a régi bányaeljárások ismerete az újabb nemzedéknek, mely hivatva van az új bányatörvény megalkotásánál közreműködni, kiváló szolgálatot tenne.

Jó szolgálatot tenne annál is inkább, mert a törvényhozás (a bányászattal s bányajogával annak idején az egész világon első helyen álló Magyarország) az új bányatörvényt talán nem külföldről akarja importálni. Az ily eljárást a bányászat megkésérülne, a mint az ily import mindenkor megboszulta magát. Minden hazai törvénynek a miénknek, hazai viszonyainkból vettnek s azokhoz mértnek s hozzájuk simulónak, egyszóval hazainak kell lennie. S bányatörvényünk sem lesz az, ha nem a hazai földön termett, ha nem a hazai bányászat történelmi hagyományainak

tekintetbe vételével, a most is meglévő, a múlttal szorosán egybekapcsolott bányabirtoknak és a hazai bányajogviszonyoknak megfelelően codificáltatnék.

Ezek után, bányajogi miseriáink vázolásánál, magára az alaki bányajogra ezúttal kiterjeszkedni nem kívánok. Ennek ósdi elmaradottsága bizonyára minden jogász előtt ismeretes. Hisz a bányaperekben az 1808. évi 54. t.-cz. 27. §-a alapján maig is még az országbírói értekezlet által novellariter megállapított ideiglenes törvénykezési szabályok alkalmaztatnak. S így — miután a bányaperek első fokban a nyolcz megjelölt kir. törvényszékhez, mint bányabírósághoz utalják, — a bányakeresetek is ekként rendes írásbeli eljárás szerint, az ideiglenes törvénykezési szabályok I. r. 43. szakaszának c) pontjában említett 1840. évi 22. t.-cz. által szabályozott csődper alakjában nyujtatnak be, s a perek az ideigl. törv. szabályok I. r. VI. fejezete által meghatározott eljárással, a bányavégrehajtások pedig az 1840. évi 15. t.-cz. által megállapított és az azt némileg módosító 1844. évi VI. t.-cz. *általú egyrehajtási eljárása szerint*, s ugyancsak az országbírói értekezletben szimén külön meghatározott és sokszor zavaró módosításokkal alkalmazandó perjog alá esnek.

Érdekes e dologban az, hogy a csődügyletről szóló 1840. évi 20. t.-cz. §-ának b) pontja *„minden bányászati keresetet” a csődeljárásból kivessz.*

Képzeltető, hogy fennebbi perrend szerint mily biztossággal és mily gyorsasággal intéztetnek az ily perek!

Bányatelekkönyveink pedig különösen régi bányákról szólnak, csak névlegesen. Birtokállási lapjaink mincsem, s erre nézve a telekkönyvi hatóság által oda utalt feleknek a birtok állagáról maguk a bányakapitányságok sem nyujthatnak alapos, megbízható és kimerítő adatokat. Sok régi bányakönyvből pedig gyakran még azt sem tudhatni meg, vajjon az ott hiányosan és rendszertelenül vezetett birtoktársi állapotból mi érvényes még s mi nem. És csakis egyes lelkismeretes bányatelekkönyvvezetők bizalmán múlik, ha e könyvek újabb időre nézve némileg biztosabb alapon, a telekkönyv modernebb elveinek megfelelően, de annál nagyobb eltéréssel s különfeleséggel vezetettek. Kivánatos volna, ha igazságügyi kormányunknak mértékadó közegei megfordulnának a bányatelekkönyvi hivatalokban s meggyőződésük arról, hogy vajjon a bányavagyon fontosságának és értékének megfelelően vezetettek-e ezen régi salabakter bányakönyvek? Hogy saját szemekkel is meggyőződésük arról, hogy valóban e téren is kellene már valahára valaminek történi.

Nézetem szerint úgy a bányabíraskodás, mint bányatelekkönyvvezetés szempontjából leghelyesebb volna *az egész országra nézve egy speciális bányatörvény-székelt, egyáltalán mint egyedüli bányatelekkönyvi hatóságot is, és pedig arra alkalmas szakbeli bányabírákkal szervezni.* Mert a bányatárgyak értéke rendszertől sokkal nagyobb, sem hogy az azok iránti perekben, a bírói székhely távolsága miatt a rendes útra, s ekként rendszerint és saját jól fölfogott érdekekben is bányá-

ügyvédekre utalt felek tekintetbe vehető hátrányban volnának: különösen a mai közlekedés gyorsasága s olcsósága mellett, a midőn a tárgy nagyobb értéke névlegesen abban sem akadályozhatja a peres felet, hogy, ha annak szüksége fennforog, a fél a perbírószék helyére utazzék, vagy viszont a bíróság, a netáni szak s helyi szemlék végett szükségképen a helyszínére, a bányához tüzze ki a tárgyalást. Manap is például

egy pozsonyvidéki bánya perében egész Beszterce-bányáról, egy pécsi bánya érdekében Budapestről, egy diósgyőri bányaperben Rimaszombathól kell a bírónak a helyi szemlékhez utazni. E helyek kevésével sincsenek messzebb, vagy legalább is sokkal messzebb, mintha Budapesten egyetlen egy, de a bányaperekre valóban minősített bányabírákból álló bányatörvényszékünk volna.

## A Carbolineumról.

Fiatal szaktársaimnak vélek szolgálatot tenni midőn a manapság mindenféle és mindenféle célra használni szokott Carbolineumról saját tapasztalatomból egyetmást közlök.

A reclám azt mondja, hogy a Carbolineum a fát a rothadás ellen védve, annak tartósságát legalább is megkészszerzi; azt mondja továbbá, hogy fölélegessé teszi a fának olajfestékekkel való mázolását; lássuk csak mennyiben felel meg ez a valóságnak.

Finstereritárón 1886-ban alkalmaztam először Carbolineumot a bányafa impraegnálásához. A II-ik folyósó József nevű evés déli részében volt egy hely a hol az ácsolat igen rövid idő alatt ment tönkre.

Az új ácsolaton rendszeren már az első hét végén mutatkoztak fehér és sárga színű, pehelyszerű gombák s ha ezek azonnal le nem söpörtettek egy-két nap múlva az egész fát ellepték, annak korhadását hihetetlen módon siettettek. Emez ácsolat kiváltásánál használtam tehát oly fenýtámaszfát, mely Carbolineummal még a külszínen, napos helyen kétszer volt bemázolva.

A Carbolineummal kezelt bányafán a gombák csakugyan nem mutatkoztak, tartóssága mondhatni meghatározott, mivel kiváltása több törés folytán csak 1888-ban ússzel eszközöltetett. A fának megvizsgálásánál láttam, hogy némely darab a törés helyén barnás színű ugyan, de egyébként ép egészségesnek tartottam; az erős szakkal ismételt szétvételénél azonban úgy látzott, mintha relatív szilárdsága teljesen *elcseszelt volna.*

A vékonyabb gömbölyű támaszfák között egy-kettő olyan is volt, melynek felülete ép egészséges, belseje azonban teljesen elkorhadt volt, mi azt bizonyítja, hogy a Carbolineum a külfelületet képes volt megvédeni, de a fa belsejét, a hová be nem hatolhatott, azt bizony meg nem védte. Ennél a dolognál az a különös, hogy a Carbolineum a hasított fát, mely rendes körülmények mellett gyengébb szokott lenni a gömbölyű fánál, tovább megvédte a korhadás ellen, mi talán abban találja magyarázatát, hogy a fa belseje alkalmasabb a Carbolineum felszívódására mint a sima, és tömött külső-felület.

Hogy mi okozza, és vajjon minden egyes esetben, a fa szilárdságának csökkenését ily kezelés után, arra feleletet adni nem tudok; de bizonyára találkozik a tisztelt szaktársak között valaki a ki erre nézve megadhatná a magyarázatot, mely mindnyájunkra olyan nagyon fontos.

Legújában a III-ik szint vagy Birnbaumtáró északi részében 100 méteres földvágattal harántoltuk a földéret. A kitöltése túlnyomóan kvarcz és bomlásban lévő kovacs; egyes fészkekben a pyrit-hexaederek jegületei vasoxyddá átváltak, a kitöltés egyéb zárványai pedig ugyancsak földes, élénk veres színű vasoxydot tartalmaznak.

Úgy a feké valamint a földvágástólalapon csekély víz szíváro, mely a vágat talpán kis töcsákban össze gyűl. A vízből bár csekély mennyiségben de folytonosan buborékol hydrotión gáz, mely förtelmes szagával az egész vágatot megtölti úgy, hogy megközelítése sokszor veszéllyel jár.

A Carbolineumnak itt egy igen jó tulajdonságát tanultam megismerni, a mennyiben az a töcsákba öntve, rövid idő múlva megszünteti az undorító büzt, mi mellett a Carbol szaga is enyhül. Más napra rendszeren az egész vágat levegője tisztá.

A bánya félreeső helyeinek fertőtlenítésére mi dr. Kresmery János kincstári bányaműorvos figyelemzetésére már 1886. óta használjuk a Carbolineumot csak hogy ily célra felhígítjuk azt szappanos vízzel.

Lipót zúzóműben 1890. év első hetében 2 darab 7 méter hosszú 50 cm átmérővel bíró lököszérgöröndöt helyeztettem el.

Az egyiket forró Carbolineummal mázoltattam be háromszorosán, a másikat annélkül hagytam, most 5 év múlva megvizsgáltam a két göröndöt és találtam, hogy a Carbolineummal kezelt görönd teljesen egészséges, ütésre csengő hangot ad, holott a másik görönd több helyen elkorhadt mélyedéssel bír, és ütésre egész hosszában tompa hangot ad — ezt okvetetlen ki kell váltani.

A két görönd egyébiránt egy helyen nőtt, egyidőben letaroltatott, még az égyűrűk is egyenmüknek mutatkoztak; a Carbolineum konzerváló hatása itt tehát kétséget kizáró módon be van bizonyítva.

Most két éve azt a feladatot tűztem ki magamnak, hogy a spitzbergi vizet a Lipótzúzó erővizével egyesítem, a mi egy 168 méter hosszú a hodrusi földvölgyet 10 méter magasságban áthidaló vízesatorna-szerkezettel sikerült is. Az e célra nagy mennyiségben szükséges tölglyfát több oknál fogva be nem szerezhettem, kénytelen voltam az egész felépítményt, a talpgerendakeret, a csekély méretű foglaló fejfák és járomfák kivételével fenýtámaszfából elkészíttetni.

Hogy pedig a drága szerkezetet romlás ellen védjem, bemázoltattam azt kétszer Carbolineummal.

A barnára festett fa a forró napon nagyon megrepesztett. Szembeálló volt azonnal, hogy a fa belsejébe alig 5 mm-nyire hatolt be a Carbolineum, és hogy vízvezetékem a korhadás ellen semmiképp sincs védve, mert a mélyreható repedésekben a víz és fagy romboló hatását érvényesíteni fogja.

Látni ebből, hogy a Carbolineum az olajfestéket soha sem fogja pótolhatni; mi pedig helyesen járunk el, ha a drága vagy igen nehezen kiváltható faszervezeteket ezentúl is olajfestékekkel mázoljuk. Az olajfesték a lát nem csak megrepesztések ellen védi, de a meglevőket is száradásával mindjohab összehúzza. Igaz ugyan, hogy a Carbolineummal telített fát is szokás firnással mázolni, miáltal a fa igen szép és tartós barna színt nyer, de a megrepesztés ellen akkor sincs védve.

## Az erdélyországi nagy-almási aranyelőjövétel és aranybányászat.

Eme vidék aranyat tartalmazó erei az egyfelől a zöldkőtrachyt és homokkőpatákból, másfelől a conglomeratokból álló homokkő-képzőanyag által határolt érintkezési telepen fordulnak elő, mely érintkezési telep nagyjából az említett kőzetnevekből alkotott agglomeratokból van szerkesztve. Az érintkezési telep vastagsága 10—50 m átlagos dőlésszöge 28°. Eme telepet számos majd kisebb, majd nagyobb (Erdélyben hasadékoknak nevezett) calcit-ér hatja át, melyek mind aranytartalmúak, de közülök csakis a nagyobb vastagságúak méltók fejtésre, és csak ezek képezik a bányászati jövesztő munkálatok tárgyát.

Eme fekvetek valamint a szomszédos, a trachytba nyúló lencsealakú «érelensék»-nek elnevezett erek dőlése 60°.

A fekvetek csapásirányát ferdén áthatoló erek a találkozó vonalakban nem nemesülnek. A lencsealakú érelensékek csapásirányban mért hossza néhány centiméter és 30 m közt variál, vastagságuk itt-ott eléri az 15 métert. A kitöltés anyaga pirít, chalkopyrit, sphalerit, galenit, antimonit és természetesen arany.

A mellékkőzet agglomerataiban különféle változatokban calcit, ritkábban kvarc és baryt fordul elő.

Az aranytartalom nemcsak egyes érelenségekben, de egy és ugyanazon lencsében is nagyon különböző. A legdúsabb érelensék egy-egy tonnájában 2000 g aranytartalom állapított meg, az átlagos tartalom 400 g, a zúzócérc ellenben csak 20 g aranyat tartalmaz t-ként.

Nagy-Almásan aranybányászattal túlnyomólag a „Mindszent társulat” foglalkozik, mely 1878. évben több évi szünetelés után nagyjából 100000 tőke-befektetéssel a bányászatot újra megnyitotta.

A Carbolineumnak ezuttal egy veszedelmes tulajdonságát is tanultam ösmerni. A lakásom előtt elvonuló és nagy méretekkel bíró vízvezeték mázolására természetesen igen sok Carbolineum fogyasztott; a mázolás maga 10 napig tartott, miáltal az egész környék levegője telítve volt a penetráns Carbol-szaggal. A mázolás után néhány napra egész ház népem és a szomszédok is megbetegedtek. A mázó legény ki egészséges igen erős ember, görcsös rohamokkal jelentkező nagymértékű torokgyulladásban megbetegedett, és hetekig képtelen lett a munkára; arcának és kezének bőre gyuladós volt, és igen nagy fájdalmakat okozott, míg végre egészen lehámlott.

Ez az eset mutatja, hogy a Carbolineumnak tömeges használata emberlaktá helyen veszélyes jár és óvatosságra int. Sz. Gy.

Az ottani bányászat épügy, mint Erdély összes nemesércbányászata, ősrégi eredetű, és sokszor hosszabb időszakokon át szünetelt, mely szüneteléseknek oka az Erdélyországban régebben oly gyakori háborúskodásban keresendő.

Az érelensékek gazdag tartalma és a puha kitöltések anyaga lehetővé tették, hogy őseink a főtároló horizontjában számos összekötő folyósót hajthattak, minek következtében a bányaműveletek nagy része úgy az említett főtároló horizontjában, valamint a völgy talpa alatt is 40 m mélységben már a középkorban teljesen be szakadt, ennek folytán a későbbi valamint az újabb művelés csakis a jelentékenyen költségesebb mély művelésre szorítkozhatott, ehhez járulván a mély művelésből fakadó bányavizek nehézségekkel járó emelése is. A feltárás és fejtés a főtároló (Mindszenttároló) talpa alá mélyített akna által eszközöltetik, mely akna gőzerővel hajtott szállító és vízemelő gépekkel van felszerelve. A földalatti szállító pályák összes hossza 146 km. Üzletben van továbbá: egy gőzerővel hajtott concentratorokkal felszerelt kaliforniai zúzómű, egy erdélyi zúzómű 22 zúzónyillal és egy éreltörő-gép.

A nagy-almási bányamű 1891. évi termelése a következő volt: 70 000 q zúzócérc 105 000 ft értékben, 750 q szemelérc 30 000 ft értékben és 80 q dúsérc 12 000 ft értékben. A bányamű egészben körülbelül 340 munkást foglalkoztat, van 20 munkás-lakháza, saját társulása, jól berendezett kórháza, iskolája, ételmező szövetkezet, és egy munkás-könyvtára.

(A Berg- und Hütten. Zeit. 1895. 4. számából.)

O. E.

## A rudai 12 apostol bányatársulat 1893. évi jelentéséből.

A „Harkort-féle bányaművek és a schwelmi és harkortói vegyészeti gyárak” 1893. évi jelentéséből a legtöbb aranyat termelő hazai bányamű: a rudai 12

apostol bánya 1893. üzleti évről ismertjük az alábbi adatokat, egybevetvén az 1893. üzleti év eredményeit az 1892. és 1891. év eredményeivel.

A rudai bányamezőben az 1893. üzleti évben 372 m keresztvágatot és 1552 m csapásirányú vágatot hajtottak ki, s lefejtettek 18955 m<sup>2</sup> érfeületet, a valeamori bányaterületen 73 m keresztvágatot 579 m csapásirányú folyósó kivágása mellett 47 m mélyezés és 30 m emelkedőn vágatot ki, s lefejtették 5368 m<sup>2</sup> érfeület azaz mindkét bányaterületen a lefejtett érfeület 24 318 m<sup>2</sup>.

Az 1892. és 1893. üzleti év adatait az alábbi összehasonlításból látjuk:

Lefejtett	Rudán	Valeamori	Összesen
1892-ben	18 030	5 267	23 297 m <sup>2</sup>
1893-ban	18 955	5 368	24 323 m <sup>2</sup>

Az 1893. évben foglalkoztatva volt 670 munkás, ezekből a rudai bányaműveleknél dolgozott 204 vágó, 222 mellék munkás és 6 hányómunkás, azaz ezen bányaterületen összesen 432, a valeamori bányánál 119 vágó és 119 más munkás azaz összesen 238 dolgozott.

1891-ben a munkások száma 988, 1892-ben 885 volt, 1893. évben tehát 318 munkással volt kevesebb mint 1891-ben és 215-tel kevesebb mint 1892-ben.

Aranyérc termeltetett az 1893. üzletévben:

	aranyérc	ebben szabad arany
Rudán	25 492 kg	184 576 kg
Valeamori	15 202 „	20 665 „
Összesen	40 694 kg	205 241 kg.

1892. évben:

Rudán	29 938 kg	220 557 kg
Valeamori	16 430 „	52 500 „
Összesen	46 368 kg	282 057 kg.

1891. évben:

Összesen	44 155 kg	331 004 kg.
----------	-----------	-------------

Vagyis 1893. évben 5674 kg érc és 76 806 szabad arannyal volt kisebb termelés mint 1892. évben, 1891. évvel szemben pedig az aranyérc termelés 3 461 kg, a szabadaranytermelés pedig 125 763 kg-al kevesebb.

A szabadaranytermelés csökkenése mellett alá szállított az aranyérc átlagos nemes fém tartalma is, míg 1891-ben 1 q aranyércből átlagban 0 0749 kg szabadarany nyeretett, 1892-ben már csak 0 0608 kg, 1893-ban pedig csak 0 0504 kg.

Lúgérc termeltetett 45 490 tonna, s pedig:

Rudán:	zúzócérc	37 686 tonna
Valeamori	„	7 804 „
Összesen	„	45 490 tonna

Ezenkívül Rudán: hányócérc 8 025 „

Összesen szállított a zúzóművekhez 53 515 tonna

Az 1892. üzletévben 37 504 tonna zúzócérc és 15 504 tonna hányócérc azaz összesen 53 008 tonna, 1891. évben 37 786 tonna zúzócérc és 16 652 tonna hányócérc azaz összesen 54 438 tonna érc szállított az előkészítő művekhez.

Az 53 515 tonna zúzóc- és hányócérc termelési költsége 237 643 ft. 1891. évben ezen költség 251 778 ft, 1892. évben pedig 220 591 ft volt.

Egy tonnának előállításának költsége volt

1891-ben 4 ft 63 kr.

1892-ben 4 „ 96 „

1893-ban 4 „ 54 „

A hányócérc szállítás csökkenése annak tulajdonítandó, hogy a bányaművek elegendő mennyiségű zúzócércet termeltek, továbbá, hogy a hányócérc arany tartalma oly csekély, hogy a gőzerővel munkában tartott érelensékek készítés költségeit is alig képes fedezni.

A brádi zúzómű feldolgozott 36 507 tonna zúzócércet és 3 309 t hányócércet, összesen tehát 39 878 tonnát:

a kristyori zúzómű 10 862 tonna zúzócérc mellett 5 981 tonna hányócércet dolgozott, azaz összesen 16 843 tonnát.

A két előkészítő telep együtt tehát 47 369 tonna zúzócércet és 9 350 tonna hányócércet dolgozott fel, összesen tehát 56 719 tonnát, s ebből nyeretett 310 574 kg zúzóarany.

1892. évben 54 373 tonnából termeltetett 335 949 kg zúzóarany.

1891-ben 57 751 tonnából 420 352 kg zúzóarany.

Az arany-kihozatal egy tonna zúzócércből volt:

1891-ben	7 61 gramm
1892-ben	6 18 „
1893-ban	5 48 „ nyersarany.

A hányócércből az 1893. üzletévben tonnánként csak 151 gramm zúzóarany volt a kihozatal.

Az érelensékek készítés költsége a brádi zúzómű 58 779 ft 67 kr., a kristyorinál 28 407 ft 51 kr. volt, azaz összesen 87 187 ft 18 kr., azaz egy tonnára 1 ft 54 kr.

Egy tonna előkészítési költsége volt:

	Brádon	Kristyoron
1893-ban	1 ft 47 kr.	1 ft 54 kr.
1892-ben	1 ft 18 kr.	1 ft 34 kr.
1891-ben	1 ft 11 kr.	1 ft 28 kr.

Az előkészítési költség rendkívül nagy mértékben való emelkedését, a jelentős megokolja azon költségekkel, melyeket a faszervezetű zúzónyilak kieserlése okozott, úgyszintén a zúzócércszállító vaspálya két körülsídjának tatarozási költségével.

Az összes aranytermelés 1893-ban következő:

1. szabadarany	205 241 kg
2. zúzóarany	310 574 „
3. színporarany	14 943 „
Összesen	530 758 kg.

Az 1892. üzleti év aranytermelése volt:

1. szabadarany	282 137 kg
2. zúzóarany	335 949 „
3. színporarany	26 000 „
4. a lúgzműben termelt ☉	10 240 „
Összesen	654 326 kg.

Az 1891. évben termeltetett összesen 770 490 kg nyersarany.

A rudai 12 apostol-bánya barnaszénbányászatot is üz Mesztakon és Czelben, a termelt barnaszén saját céljaira használja: 5 ft 44 kr. tonnánkénti termelési költséggel 2 521 tonna barnaszén termeltetett s szállított a művekhez.



Az 1893. üzletév pénzübeli eredményeit az alábbi számok tüntetik elő összehasonlítól az 1892. év eredményeivel:

	Kiadás.	
	1893.	1892.
1. Termelés költsége a felolgozott ruzserecznek (szállítási költséget is beleértve) . . . . .	281 333 ft 35 kr.	263 046 ft 55 kr.
2. Érczelőkészítés . . . . .	88 187 " 18 "	66 434 " 58 "
3. A szabadarany termelés . . . . .	59 017 " 01 "	67 811 " 40 "
4. Selmeczen beváltott szinporokra fordított költség . . . . .	11 193 " 27 "	3 703 " 29 "
5. Lúgzómű üzletének költs. . . . .	— " — "	24 726 " 61 "
6. Leírására a lúgzómű anyag-értékeknek . . . . .	1 396 " 04 "	— " — "
7. Vegyszertári műhely költs. . . . .	4 505 " 90 "	4 081 " 49 "
8. Kísérletek költségei . . . . .	481 " 83 "	— " — "
9. Erdészeti költségek . . . . .	798 " 18 "	— " — "
10. Közköltségek beleértve a		

	központi igazgatás költségét és adókat. . . . .	
11. Megyei út építéséhez . . . . .	40 297 " 43 "	78 877 ft 29 kr.
12. Vízáradás okozta károk. . . . .	— " — "	3 000 " — "
	összesen	487 300 ft 19 kr. 512 192 ft 63 kr.

Bevétel:	
1. Beváltás-értéke a termelt zúzó- és szabad-aranyknak . . . . .	607 769 ft 58 kr. 693 863 ft 94 kr.
2. Beváltás-értéke a Selmeczen beváltott szinpor aranyknak . . . . .	17 786 " 45 " 24 428 " 58 "
3. Beváltás-értéke lúgzóművi aranyknak . . . . .	— " — " 8 184 " 33 "
4. Egyéb bevételek . . . . .	5 878 " 15 " 2 292 " 21 "
	összesen 631 373 ft 18 kr. 728 769 ft 06 kr.

Marad tehát nyereség:  
1893. évben 145 072 ft 99 kr.  
1892. évben 216 576 ft 43 kr.

V. J.

## Bányászati elektromos löktetve fúrógép.

Az elektromosságának a bányászatnál való alkalmazásakor ilyenmő gép szerkezetének problémája nehézségekbe fűközött.

E nehézségeket ama követelmények okozták, melyeknek az ilyenmő gépek eleget tenni tartoznak. A követelmények ezek: a lehető legnagyobb munkára való képesség, egyszerű szerkezet, a javítások könnyen történő eszközölhetése, megszakítás nélkül való működés, és különösen lökések ellen tanúsított jó ellentállás, mely követelmény a fűrés munkájánál elengedhetetlen.

Sok kísérletet tettek, hogy a solenoidák alapvető alkalmazhassák, míg végre a Thomson-Houston- és General-Electric-társaság, egy minden tekintetben megfelelő, illetve használható gépet állított elő. Ez lényegében két solenoidból való hengerből áll, melyeket egymás mögött vaszylinderben helyeztek el, mely a fúrógép tulajdonképeni testét képezi, és a hengereket rongálás ellen védi.

Két erős, egymással csavarral összekötött, öntött aczéból készült fej a hengereket tartja, és egyúttal az egész szerkezet ágyazásához való.

A solenoidokban aczélramács van elhelyezve, melynek egyik vége csavarmenettel van ellátva, mely a ramácsot forgatásra kényszeríti, míg a másik vége a szerszám fűrésére való.

Az által, hogy az áramot felváltva vezetjük a solenoidokba a ramács egy időben történő forgatása mellett ide-oda is mozog.

A szerszám előretolatása szokott módon csavarral és anyával eszközöltetik. Az áram vezetésére a fúrógép testéhez felszerelt kábel van csavarva.

A gépeket jelenleg kétféle nagyságban készítik, melyeknek adatai:

Szám	A lökések		Fűréslyuk átmérő	Furat hossza naponta v. 10 óránsként granitban	Mégkívántató lökések száma
	Súly	száma perzenként			
200 kg	320	4-7 cm	15-20 m	10	
100 "	320	2-4 "	15-20 "	6	

A fúrógép montírozását szokás szerint egyszerű három lábú oszlopon avagy más módon is fogantathatjuk.

Az áramot szolgáltató dynamo közönséges kétsarkú Thomson-Houston-féle gép, mely váltó áramra is van berendezve. Egyenlő irányú árammal 220 Volt erős áramot fejleszt, mely a bányászati célokra szolgáló készülékeknek általában használt feszültségnek megfelelő. A gépek igen gondosan szerkesztve, úgy hogy minden körülmény közt megszakítás nélkül működnek, és e célból a következő négy nagyságban készülnek:

Mégkívántató lökések	Az üzlethen lévő fúrógépek száma	
	1. számú	2. számú
15	1	2
30	2	3
60	4	6
93	6	10

Eme fúró géppel múlt évi július-hó elején Carmaux bányában érdekes kísérleteket tettek, mely kísérletekből kitűnt, hogy azok a legkeményebb kőzetben is alkalmasak fűrésre.

Az egyesült államokban a fúrógépeket már régóta használják bányaművekben, kőfejtéseknél, tunneleknél stb. Haszná: hogy bárhol könnyen alkalmazható: a nagy működési terület, mely a kellő munkaerővel egyetlen állomásból ellátható; a gőzsűrítésének és a sokszor nem jól záró légyvezetők elkerülése; ugyanazon állomásból a világítás, szállítás és vízemelés stb.-hez megkívántató áram is nyerhető.

(A Berg- und Hüttenm. Ztg.-l. é. 3. számából.) O. E.

## A magyarországi petroleum-fúrásokról.

Az elmúlt év szeptember-havában a mély fűrésrel foglalkozó technikusok egyesülete a lengbergi országos kiállításra való tekintetből internationalis vándorgyűlést Lengbergben tartotta.

A több napon át folytatott szakgyűléseken a mély fűrés technikáját illető kérdések egész sorozatának tárgyalása mellett reánk különösen azok az előadások bírnak nagyobb fontossággal, melyek a magyarországi petroleum-fúrásokról tartottak. — Ilyenekül említendő Fabiánski előadása „A máramarosmegyei petroleum-fúrásokról” és Noth Gyula előadása, mely „A magyarországi fúrásokról és a galicziai petroleumzóna teknőiben végzett fúrásokról” címet viseli.

Mindkét előadást közli a mély fűrésrel foglalkozó technikusok egyesületének közlönye, az „Organ des Vereins der Bohrtechniker”, ez után közöljük a két előadást a következőkben.

Ismertetésünket Fabiánski előadásával kezdjük meg: a máramarosmegyei petroleum-fúrásokról.

Már hosszú ideje annak, hogy úgy Magyarország északi, mint déli részén foglalkoznak a petroleum feltárásával, a kísérletek azonban mindeddig az ideig csak igen kis eredménnyel jártak. Eltekintve az aknamélyezésektől, melyeknek nagyobb része csak csekély mélységet ért el, s csak ritkán haladta meg a 100, 150, 200 m-t, vagy az ennél nagyobb mélységet, mint Reesk a Mátrában és Körösmező Máramaros-megyében, az utolsó évtizedben különböző pontokon mint legmegfelelőbb eljárás a petroleum nyeresére a mély fűrés vétetett munkába, s csudálni lehet, hogy ámbár igen sok fűrés végeztetett, ezeknek semmi pozitív eredménye nem látható, pedig a geológusok a magyarországi petroleum-területet egyhangúlag jó reménységűnek és kihasználásra érdemesnek tartják.

Hogy sok vállalkozó s köztük olyanok is, kik megfelelő tőkével rendelkeztek, a munka megkezdése után a vállalkozástól visszalépett, magyarázatát leli különböző körülményekben. Elsőnek említendő a többnyire rossz pénzügyi gazdálkodás, a petroleum-területek geológiai viszonyainak figyelmem kívül hagyása, mert a kutatások nagy része synklineal-rétegekben telepítettél az antiklineal helyett, némely esetekben a munkálatok vezetésére meg nem felelő szakértelem, — mit igazol számos szerencsétlenül járt fűréslyuk, — s végül hozzájárul mindezekhez a csekély mélység, melyet az eddigi fűrésok elértek. A reeski fűrés Heves-megyében, a luchi és stavnai Ung-megyében, a sósmezei Háromszék-megyében, a dragoméri, szacsali és körösmezei Máramarosban és a zsibói, valamint a horvátországi fűrésok csekély mélységűek, 30-tól 150 méterig, csak ritka esetben érték el a 200 s még ritkábban a 250 m-nyi mélységet.

Valamennyi magyarországi petroleum-fűrés között legismeretesebb a körösmezei Máramaros-megyében a galicziai határ közelében, és az izavölgyi Máramaros-szigettől mintegy 50 km-nyi távolságban délkeletnek, Körösmezőn az 1877-től 1892. évig terjedő idő-

szakban négy fűréslyuk mélyeztetett, sajnos, mindannyi csak kis mélységre, a fűréslyukak mélysége ugyanis alig érte el a 120, 130, 160 és 180 m-t. A négy fűréslyukból három a canadai rendszerrel, egy pedig kötél-fűrésrel mélyítettet. Az 1892. évi kötél-fűrés volt az utolsó, ezt 14" kezdőátmérővel fűrészt, azonban ez is szerencsétlenül járt, és 130 m-nyi mélységnél abban hagyatott.

Az izavölgyre, melyben számos olajkibúvás észlelhető, a vállalkozók már évek óta nagyobb figyelmet fordítottak. Dragomér és Szacsalban 40-100 m mély aknák és közifúrások vannak, Szacsalban azonkívül egy bécsi vállalkozó canadai rendszerrel három fűréslyukat mélyített, melyekből olajat szivattyúztak. Az előbb említett fűrésok mélységét 300 m-re mondják, mások szerint a mélység csak 300 láb, minden körülmények között csekély mélységűek, s mélyebben fekvő olajrétegeket nem hatolhattak át.

A legújabb időben 1893-ban és 1894-ben a kutatás élénkelőbb volt az Iza völgyében. Egy berlini és egy budapesti vállalat határozta el 500-600 m mély fűrésokkal a munkálatot megkezdeni. A berlini vállalat dragoméri fűrésát Webber-nek adták át, míg a budapesti vállalat Batizában maga vezette fűrésát. A Webber-féle kötél-fűrés itt sem sikerült, s alig hogy a fűréslyuk 85 m-nyi mélységet ért, a fűrés abba kellett hagyni, a budapesti vállalat mély fűrésa 582 m-nyi mélységnél, mint eredménytelen, hagyatott abba.

Hogy a kötéllel való fűrés rendszere az itteni közetviszonyoknál meg nem felelő, nemcsak Teplitz, hanem Körösmező és Dragomér is igazolta. Dragomérban Webber 14" átmérővel kezdte a fűrését és 500 m-ig kellett volna haladnia, háromféle átmérőjű csövekkel, úgy mint 12, 10 és 8". Az áthatolható kőzet nem volt szilárd — mint Teplitzben kemény porfűr, — hanem plasztikus miocén-agyag és meglehetősen szilárd homokkő.

Az első csőszakat 50 m-nyi mélységnél becsátatott be s azután 11 5/8"-es vésővel folytatott a fűrés 85 méterig. Ebben a mélységben a fűréslyuk elvesztette függőleges irányát, és a vésőcsapja letörött. Heteken át dolgoztak, speciális fogókészleteket rendeltek meg, a végeredmény mégis csak az volt, hogy a véső a fűréslyukban maradt, hasonló balesetnél merev rudazattal a bajon sokkal könnyebben lehet segíteni.

Ámbár a fűréslyukban a letörött véső benmaradt, beépítették a következő csőszakat, ez természetesen ellentállásra talált, s nem érte el a fűréslyuk talpát. A csővezetot mindazonáltal erőszakolták, minek következtében az alsó cső begörbült, s ezután nemcsak hogy 9 1/2 hüvelykes véső, de még az 5"-es sem volt lebocsátatható. — A mély fűrés végül, mint szerencsétlenül járt, abban hagyatott.

A batizai fűrés rudazattal lökő fűrés volt, és 582 m-nyi mélységet ért el. A kezdőátmérő 17 1/4 hüvelyk volt, a végső átmérő 4" 4". A fűrés munkája, leszámítván az ünnep- és vasárnapokat, valamint a

szüneteléseket. 233 huszonkét órás munkanapot kívánt, ebből a mellék munkálatokra — esőleboasztás stb. — 43 munkanap fordított, a fűrésze tehát 190 nap használtatott. Az átlagos napi haladás tehát 25 m, illetőleg 306 m. és a legnagyobb, melyet ezen fűrésznél elértek, 57 m. — 8 lemezes-örakattal elérték a 250 m-nyi mélységet, egy-egy csőszakal átlagos hossza tehát 313 m volt. A vizet a hermetikus csövek 119 mm-nyi belső átmérőnél 319 méterben zárták el, ezután 4055 m-nyi mélységig 150 mm-es csövek, 491 m-nyi mélységig 118 mm-es csövek szorították le, a 491. métertől a fűrőlyuk 582 m-nyi mélységéig nem volt csővezet.

A fűrőlyuk tisztításához Wolzky és Lodzinski újabb szabadalmazott kanálkészőléket használták, mely igen jól bevált.

Az átfűrt rétegek oligocen-, barna, kemény palából, és kemény, legtöbbször igen szilárd homokkővekből állottak, melyek vékony rétegekben változtak. A rétegek dőlésszögének maximuma 45° volt.

Gyengébb olajnyomokon és meglehetősen erős földgázokon kívül — melyek többször fűrészt meg, a fűrőlyuk eredményt nem adott.

Ennél a fűrésznél különösen 250 méter mélységig sok nehézséggel kellett megküzdeni az igen szilárd kőzetnél fogva. Okozója volt ez gyakori rudazat és csapódásoknak, miért is a rudazat helyett vasrudazatot vettek alkalmazásba szalajtóval, s ez a balesetek számát igen csökkentette, a napi előhatulást pedig emelte.

Hogy mily fontos feladat a helyes fűrészmód megválasztása, ez a fűrés is tanúsítja. Kemény kőzet és nagy átmérőnél a szabad eséssel való fűrés mindenestre megfelelőbb; a canadai fűrés pedig, melynek sok jó oldala van, lágyabb kőzetek átfűrésze számára alkalmasabb, s alkalmas nem nagyon meredeken dőlt rétegeknel és a fűrőlyuk kisebb átmérőjénél.

A budapesti vállalat kutatásait az Izavölgyben folytatja. A magyar kormány éleak érdeklődéssel viseltetik ezen kutatások iránt, s az elmúlt évben egy állami geológussal vizsgálattatta meg a területet, ki is két helyet Konyha és Szacsal közelében a további kutatásra megfelelőnek jelölt, azonkívül tekintélyes segély is helyezettett kiállításba azon vállalkozónak, ki a 600 m mélységet eléri, s így remélteni lehet, hogy végre a magyar Kárpátokban is bebizonyíttatik a petroleum jelenléte.

**Noth előadása a magyarországi fűrészekről és a galicziai petroleum-zona tektonikájában végzett fűrészekről.**

Előadásának bevezető részében azt mondja Noth hogy az indította előadásának megtartására, hogy a szeptember 11-én tartott gyűlésen az a kérdés tárgyalatott, miszerint a magyar kormányhoz kérés intézessék oly értelemben, hogy a magyarországi petroleum mély fűrészek állami segélyben részesíttessenek, s ily módon oldassék meg a kérdés, van-e Magyarországon petroleum oly mennyiségben, melynek nyérése hasznot hozó volna, miután elméletileg a petroleumnak nagyobb mennyiségben előfordulása nincs kizárva, a geológusok jelkismeretes előmunkálata után

a kérdés gyakorlatilag csak is a fűrészel oldható meg.

Ha Magyarországon megfelelő petroleum-mezők feltárása sikerül, nemcsak az olaj-ipar lendülne fel, hanem a mély fűrés technikájának is tág tere nyílna, s ha a kutatások eredménye kedvezőbb volna, mit a legtöbb szakember remél, miután a magyarországi viszonyokban sok megegyezőt találnak a galicziai viszonyokkal, hol már is tekintélyes petroleum-mennyiségek nyertek.

Ezen majdnem általánosan helyesnek elismert nézetnek dr. Zuber ellentmond, s az alábbi három okban találja fel a magyarországi petroleum-kutatások eredménytelenségét.

Az első ok a rétegek stratigráfiai és tektonikai viszonyainak különbözősége, miután a petroleum előfordulása Magyarországon a fiatalabb oligocen rétegekhez van kötve, melyekből pedig Galicziában sem nyertek nevezetesebb mennyiségű petroleumot.

A második ok, melyet Zuber emlí az, hogy a később felépített vulkanikus eruptiók rossz befolyást gyakoroltak a bitumenes kőzetekre.

A harmadik ok pedig oda irányul, hogy a magyar geológusok nem elég alaposan tanulmányozták a szomszéd Galiczia petroleum-mezőit.

Az első ok, mely nem csak általános érdeklődés, hanem különös érdeke a mély fűrészekkel foglalkozó technikusoknak, nem vezethető vissza másra, mint Ludburg, Lopatine és Selnica lelőhelyekre, melyek a paunoniái rétegekhez tartoznak; Beesk Heves megyében olajnyomokat mutat nyolcvan méter mélységre, miocen, Körös-mező, Dragomer és Szacsal egyes pontjait, melyeken fiatalabb oligocen-homokkővek gazdagabb olajnyomokat mutatnak, a nyérésre érdemes olajmennyiséget eddig nem nyújtottak.

De ugyanezt feltaláljuk Galiczia több pontján is, hol oligocenrétegek petroleumban dús régebbi rétegek felett települnek, és mégis hasznot hozó művelést tűntetnek elő, ilyenek Lodyna, Pohor, Kryg, Libusza stb.

Hogy ezen fiatalabb képződmény Magyarországon is idősebb eocen rétegekre van települve — kivéve Horvát- és Szlavonországot, az a legtöbb geológus előtt ismeretes. Elég lemond Walter, Tietze, Herbich, Matyasovszkyra stb. hivatkozni.

Noth saját észleleteiből is állítja, hogy Körös-mezőn úgy a Lopusanka, mint Lazescina völgyben a kincstári erdő szélén, valamint a fekete Tisza fővölgyében, nem messze a kincstári, a főhídtól délre fekvő fűrészalomtól, idősebb eocenkorbeli vörös agyag látható fukoidákkal.

Különösen feltűnnek a vörös agyagok és eocen fukoidák a Larga, Căieloru és Bistrița völgyben délre a szacsali Sarg-féle kutatástól, ezek északi dőlést mutatnak s homokkővekkéldővék.

Valószínűleg a geológiai viszonyoknak ez az analogiája indította WALTER-t a Sarg-féle bányamezőben az olajvezető rétegek földjében végzett fűrészekhez, mely még ma is, 15 évi időköz után, és dacára annak, hogy a fűrőlyuk be van omolva, gázokat és olajat vezet a kültre.

Luch, Háromszék, Mikowa, Krywa és Olyka Homonna mellett a petroleumelőfordulást nem az oligocenben mutatják, hanem részben a mélyebb eocenben, részben a krétában.

Különösen Háromszék geológiai viszonyaiban meglepően egyező viszonyokat ismerhetünk fel a galicziai kezdvező olajelőfordulásokkal, melyeknek kőzetei ugyanazon formatiohoz tartoznak.

Háromszéken is hatalmas oligocenpalák és homokkővek fedik a krétaképződményeket, de ezek olajvezetőnek tűnnek fel, több völgyben nyitva vannak, s kedvezően széttagozatva, úgy, hogy az olajelőfordulás ezen rétegei megérdemlik úgy petrográfiai, mint stratigráfiai és tektonikai szempontból, hogy a legdusabb galicziai lelőhelyekkel egy sorban említessenek.

Hasonlót állíthatni a Zemplén megyei Mikowa-ról, mely délkeleti csapásirányú folytatásában fekszik a Ropánka-Barizniki petroleumvonalnak.

A magyarországi petroleumelőfordulásokra némi helyeken zavarólag hathattak a vulkanikus kiemelkedések, de ez csak egyes helyeken észlelhető, mert a legtöbb petroleum-előfordulás oly messze fekszik a trachyt-eruptióktól, hogy annak káros hatása már alig vártatott érezhetővé. Mert mint ismeretes, a hőbefolyás a contact-helytől csak néhány méterig terjedt, és csak ott nagyobb távolságra, hol a feltörő tömeggel egy-idejűleg kénes vagy szén-savas gőzök is utat törtek, és a széttagozatott környezetre befolyást gyakoroltak.

Mily mértékben érezte az eruptios tömeg izzó hője hatását a mellékkőzettel, jól fel lehet ismerni Boitzán Erdélyben. Itt az előbbi melaphir- és a későbbi dacit-eruptiók, melyeknek a Sztrégyl-hegy létét köszöni, az északkeletről délnyugatnak húzódó mészpadot felemelték, és részben eruptiv kőzetekkel fedték be. Ezeknek a kiemelkedéseknek következtében keletkeztek a Sztrégyl-hegyen fekvő Magura boitzi és corneli mészhégyek. A mészkőzet itt a hő hatása következtében teljesen elváltozott, szakadékos lett és különböző nagyságú daraboktól egész apró kavics nagyságig szétfördelődött.

Hasonlót lehet észlelni Treștián is, hol délről a Malu-hegy, északról a Hulpach-hegy a két hegy közötti mészpadot emelte fel s teljesen degenerálta.

Másfel egész két kilométer távolságban a mészkő teljesen érintetlen maradt. Hogy az izzó hő hatása

meszszebb nem terjed, bizonyítják pl. a Pleva mare és Pleva micu hegyek Măda mellett, ezek a hegyek a Csetrás-hegység eruptiójával 600 méter tengerszintfeletti magasságra emeltettek, a nélkül, hogy mészkőtömegekben a legcsekélyebb változást szenvedték volna. Ez a hegység, valamint a szintén nem befolyásolt Maneclu-hegy Balva mellett 15 km-re fekszik a trachyterruptiótól. A Septurán-hegy Nagyág és Băbolna mellett 880 m magasságra emelkedő trachytvonalat; 15 km-re északról fekszik a Fagetu Mare-hegy, mely szemcsés, kristályos mészkőből áll, erre tehát az eruptio közelsége hatással nem volt.

Máramarosban is, Dragomer mellett Jodnăi, nem messze a templontól a patak jobbpartján látható, hogy a trachytikus kőzetek vulkanikus kiemelkedése a mellékkőzetre, a sóságyagesoport homokkőveire alig hatott egy méternél nagyobb távolságra.

A legészakúbb trachytkitörés és Galiczia országhatára között azonban oly nagy terület fekszik, néhány ezer négyzetkilométer, hogy a befolyás, még abban az esetben is, ha a közelben levő neogenhegységekre elismertetik, éleynézően csekély az érintetlenül maradt területhez viszonyítva a Kárpáthegységben.

A Zuber által említett harmadik okozat, hogy a magyar geológusok kevésbé foglalkoztak a galicziai petroleummezők geológiai viszonyainak tanulmányozásával, szintén nem állhat meg, elég említeni, hogy Zsigmondy, Haslinski és más magyar szakemberek alapos kutatásokat végeztek Galicziában, és sok esetben használták Paul, Tietze, Valter és mások szaktanésait.

Sokkal valószínűbbnek tartja Noth, hogy a magyarországi petroleumkutatások sikertelenségének oka:

1. a szabadkutatásokkal való üzérkedés;
2. hogy a kutatások nagyobb mélységet nem értek el;
3. hogy a kutató fűrészeket nem oly területeken indították meg, melyek oly lelőhelyekhez tartoznak, melyeknek északnyugati csapásirányú folytatásában ismert és gazdag petroleum vonulatok fekszenek a határon túl Galicziában.

Ily kedvezően fekvő pontok jó reménységű petroleum-kutatásra nagyobb mélységek elérésénél Noth szerint: Háromszék Erdélyben, Szacsal Máramaros vármegyében, Luch Ung-, Mikowa Zemplén-, Koradnik, Szvidnik és környéke Sáros vármegyében. V. J.

## Különfélék.

**A forrasztócső történetéhez.\*** A XVIII. században a kémiai minőségi elemzés fontos segédeszközévé vált a forrasztócső. Alkalmazásának első leírását Cronstedt svéd tudós, a nikel felfedezőjének művében találjuk. 1770-ben jelent meg ez a mű, először mint angol fordítása az ő »Kisérieti ásványtan«-ának, mely-

\* A »Pétfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz« cz. folyóirat 1896. év február-havi számából.

hez *Gustav v. Engeström*-tól szerkesztett függelék volt csatolva a forrasztócsővel való elemzésről: »Egy ásványtani kézi laboratorium leírása és használata« címmel.

Hogy eme függelék szerzője *Engeström* volna, az ellen később *A. W. Ross* egy németre is lefordított s »The blow-pipe in Chemistry and Mineralogy« cz. iratában tiltakozott, a mennyiben a British Museumban tett kutatásai arról győzték meg, hogy azt az értekezést nem

Engeström, hanem von *Scarb* nevű bányamester írta. Cronstedt ennek az értekezésnek másolatát titokban Engeströmnek megküldte, ki azt Svab halála után a saját neve alatt adta ki. E vád tisztázására *Landauer* 1803-ban a British Museumhoz és a stockholmi akadémiához fordult felvilágosításért. Az elsőtől azt a választ kapta, hogy az ottlevő iratok közt a legkisebb nyoma sem található annak, hogy Svab (és nem Svab, mint Ross őt nevezi) írta volna az inkriminált közleményt; az akadémia pedig e kérdés tisztázását *Nordenkiöld*-re és *Nilsson*-ra bízta, kik beható kutatás után hasonló eredményre jutottak.

*Bergmann* a forrasztócsőről írt művében, az igaz, fentartással (nisi fallor), *Andreas Svabot* nevezi meg, a ki 1738-ban először használta a forrasztócsővet az érczek és ásványok megvizsgálására. Minthogy azonban *Andreas Svab* 1731-ben meghalt, bizonyos, hogy *Bergmann* összetéveszté őt mostoha testvérével *Anton Svab*-bal, kit *Berzelius* művében »A forrasztócső alkalmazása a chemiában és ásványtanban« felemlítve találunk. *Anton Svab* nagy érdemeket szerzett magának a svéd bányáipar körül; életében számos kitértetés érte s nemesi rangra emeltetett; meghalt 1768-ban. A svéd akadémia kiadványai között sok ásványtani értekezést találunk tőle; e művekben azonban a forrasztócső csak úgy mellékesen van érintve, a mi feltűnő volna, ha igaz az, mit *Bergmann* mond, hogy Svab volt volna az első gyakorlati alkalmazója. *Bergmann* tényleg tévedett, mert pár évvel Svab előtt *Seck Reinmann* úgy ír a forrasztócsőről, mint valami általánosan ismert eszköztől, sőt még előbb már *Kunkel*, *Cramer* és *Zimmermann* is használták kísérleteikben. Az első tehát, a ki a forrasztócső alkalmazását minden ásványra kiterjesztette és az összes hozzá szükséges készülékeket egy »házi labororiummá« egyesítette, az Engeström bizonyossága szerint, Cronstedt volt, kit Svab is, mint azt szintén Engeströmnél olvashatni, mint ilyen elismer. Nagyon valószínűtlen tehát, hogy két oly jelentékeny férfi, mint Cronstedt és Engeström szövetkeztek volna, hogy Svabot illetőleg — kit Ross Cronstedttel szemben egyszerű bányászak degradál — a tudományos világot félrevezessék. De még más okok is megczáfolják e feltevés adatait; voltát. *Linné*-nek, ki Svab kísérleteit ismerte, bizalmas barátai közé tartozott *Bäck* is, a Collegium medicum elnöke, ki akkorában Svédország minden nevesebb tudósával érintkezésben volt. Ő volt az, ki Engeströmnek értekezését svédre lefordította s ebben azt a megjegyzést, mely Cronstedtnek a forrasztócsővel való elemzésben teljesített érdemeire vonatkozik, érintetlenül hagyta. Ugyanez áll a német fordításról is, a melyet *Weigel* készített, ki a forrasztócsővel való elemzés történetében igen járatos volt. Semmikép sem tehető fel, hogy ez az irodalmi lopás, a mint azt Ross állítja, Cronstedt, Engeström és Svab eme két szakavatott kortársának fel ne tűnt volna. Ross még azt is kétségbe vonja, mintha *Berzelius*-nak és *Bergmann*-nak e téren érdemei volnának; mindketten — úgy mond — *Gahn*-nak, egy fahlumi bányatisztnek kísérleteit használták fel. Ross szerint

*Gahn* szerkesztő azon értekezés első részét, a melyet *Berzelius* 1820-ban — egy évvel *Gahn* halála után — a forrasztócsővel való kísérletezésről a saját neve alatt kiadott. Ép így *Bergmann* műve a forrasztócsőről szintén *Gahn*-tól származik. Ross eme vádjaira megjegyzendő, hogy épen *Berzelius* volt az, ki *Gahn*-nak e téren való alapvető munkáját teljes mértékben mellányolta. Csak sok kérés után tudta rávenni *Gahn* arra, hogy chemiája számára a forrasztócsővel való kísérletezés lejezetét megírja »s ez az egyetlen cikkely — mondja *Berzelius* — a melyet *Gahn*-tól e nemből írásban bíruink.«

Hogy *Gahn* *Bergmann* munkáinak részese volt, az nagyon valószínű, mivel ő 1700–1770-ig *Bergmann* tanítványa és munkáiban legmeghittőbb segéde volt, s mert *Bergmann*, ki 1784-ben tüdőhajtásban meghalt, már akkor nem volt képes hosszabb ideig megerőltető kísérleteket végezni. Mennyi az egyiknek és másiknak része e munkálkodásban, azt nehéz megállapítani. Az is kétségtelen, hogy *Bergmann*-nak benne tekintélyes része volt. *Bergmann*-nak az a műve, melyet Ross *Gahn*-nak tulajdonít, különben nem egyéb, mint ezen közösen végzett kísérletek eredményeinek összefoglalása, a forrasztócsővel való kísérletezés rendszeres vezérfomala.

*Kopp* szerint *Bergmann* volt az első, ki a forrasztócső lángjában a két övet megkülönböztette. De *Bergmann* e két övnek csak különböző hőfejlését említi; igazi jelentésüket *Scheele* ismerte föl Engeström ama vizsgálódásai alapján, hogy mangánygyöngyök a láng különböző részeiben vörössé és színtelenné válnak. *Scheele*-nek a svéd akadémia által küldött levelezései között található egy *Gahn*-hoz 1774 őszén írott levele, melyben ő a mangánmal festett üveggyöngyök eme változását annak tulajdonítja, hogy a belső lángrész több *flagisztont* tartalmaz, mint a külső, s így amannak redukáló, ennek pedig oxidáló hatása van. (*Naturwiss.* Rundschau, 1894. I. sz.) Közli *Flaschner Vilmos*.

#### Az iránytű elhajlása

a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.  
Ismeretői *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Február havában	Észlelés				Napi különbség	Napi különbség								
	reggel	délben	este	közép										
1. 2.	33	12	42	10	30	35	12	17	8	30	—	—	—	—
2. 3.	33	12	39	6	36	36	6	18	8	30	—	—	—	—
3. 4.	33	12	39	—	—	—	—	19	8	30	—	—	—	—
4. 5.	33	12	39	5	33	35	6	20	8	30	—	—	—	—
5. 6.	33	12	39	5	36	36	6	21	8	30	—	—	—	—
6. 7.	33	12	39	5	33	35	6	22	7	30	—	—	—	—
7. 8.	33	12	39	5	33	35	6	23	7	30	—	—	—	—
8. 9.	33	12	39	5	30	35	9	24	8	33	—	—	—	—
9. 10.	33	12	39	5	33	34	3	25	8	30	—	—	—	—
10. 11.	33	12	39	5	—	—	—	26	9	30	—	—	—	—
11. 12.	33	12	39	5	36	35	9	27	8	30	—	—	—	—
12. 1.	33	12	39	5	33	34	3	28	7	33	—	—	—	—
13. 2.	33	12	39	5	33	35	6	—	—	—	—	—	—	—
14. 3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15. 4.	36	10	29	5	33	36	6	—	—	—	—	—	—	—
16. 5.	36	10	29	5	33	36	6	—	—	—	—	—	—	—
17. 6.	36	10	29	5	33	36	6	—	—	—	—	—	—	—

#### Pénztári nyugtató.

Az 1895. évi január-hó 29-től február-hó 26-ig történt befizetésekéről.

**Alapítványra befizetett:** Hufner Tivadar, Nagydag 60 frt; Zsedényi Ottó, A-Sugatag, I. r. 10 frt; Litschauer Lajos, XIV. r. 5 frt; Mellach István, utolsó r. 40 frt; Bárdossy Antal, I. r. 5 frt; Legány Edé, XIV. r. 2 frt 50 kr.; Sztankay F. Béla, Ruszkicza, I. r. 5 frt.

**Tagsági díjakra 1894-ik évre:** Machán Ottó, Budapest 3 frt; Lukács Kálmán, akad. hallgató; Zsedényi Ottó, A-Sugatag, kamat alapítványa után 6 frt.

**1895-ik évi I. felére:** Tretyák János, II. r. 2 frt; Rábay Gábor, Sajó-Kaza; Arkossy Béla, Körömczébánya; Benedek Kálmán, Nagydag; Breuer József, Anina; Jó Antal, Kapnik; Bradofka Frigyes, Nagybánya; Kubinka Lajos, Zólyom-Péteri; Lolok József, Hegybánya 3 frt.

**1895-ik évre:** Fábian Lajos, Nagybánya; Csorbits László, Sajó-Kaza; Guckler Győző, Budapest; Gschwändtner Albert, A-Szalóna; Grillusz Emil, Budapest; Löllbach Gusztáv, Salgó-Tarján 6 frt; Marek Károly, Zólyom-Brezó 4 frt; Riethmüller Károly, Ajka 6 frt; Grünvald Richard, Zalatna (új tag) 8 frt; Neubauer Ferencz, Selmeczbánya; Gshada József, Körömczébánya; Krutkovszky Károly, Zalatna; M. k. részpárti hivatal, Besztercebánya 6 frt; Glanzer Gyula, Baranya-Szabolcs 8 frt; Ruffiny Jenő, Dobsina; Schelle Róbert, Selmeczbánya; Wanschada Károly, Körömczébánya; Obholzer Béla, Diósgyőr; Szeleinyi Román, Kúdsir 6 frt.

**1896-ik évre:** dr. Fehér Manó, Temesvár 6 frt. Selmeczbánya, 1895. évi február-hó 26-án.

Pachmajer János, pénztáros.

#### Hivatalos rovat.

##### Kinevezés.

6206. P. ú. m. sz.

387. J. sz.

A m. kir. pénzügyminiszter **Tannenberg Géza** vasgyári kezelési vezetőt és **Csikly Antal** kezelő tisztet, jelenlegi üzemvezetői alkalmaztatásukban való meghagyással, az állami vasgyári üzemi tisztviselők létszámában ideiglenesen méradókká nevezte ki a IX. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába.

7932. P. ú. m. sz.

417. J. sz.

A m. kir. pénzügyminiszter **Clement Béla** m. kir. bányagyakornokot a selmeczi m. kir. bányászati és erdészeti akadémiához tanársegédé nevezte ki.

##### Pályázatok.

1895. évi 512. sz.

A kincstári főbányászati tisztviselők létszámában, lemondás folytán, a verespataki-orkai m. kir. és társ. szét. Kereszt-áltárói bányaműnél üresedésbe jött egy a X. fizetési osztályba sorozott segédmérnöki (üzemvezető bányászati) állomás évi 800 (nyolczszáz) forint fizetéssel, természetben való lakással vagy ennek hiányában 175 frt lakpénzzel, 54 (ötvennégy) örköbméter tűzifa járandósággal, évi egyszázötvenöt (115) frt 50 kr. utazási általánnyal, és e mellett egyszáz (100) frtot kitevő készpénzbiztosítók letételének kötelezettségével betöltendő.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ban megkívánt minősítéssel bíró pályázóktól, a bányászati szaktanulmányoknak a bányászati akadémián jó sikerrel történt bevezetésén kívül — megkívántatik, hogy a bánya- és zázóüzemben, valamint a pénztári és számviteli ügyekben kellő jártassággal — illetve tapasztalattal bírnak, nem különben a hivatalos nyelvet szó és írásban tökéletesen, a vidéki nyelveket pedig lehetőleg bírják.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pá-

lyázati kérvények az illetékes előjáró hatóság — vagy, ha a pályázó állami szolgálatban nem lenne — azon vármegye — vagy város főispánja útján, melynek területén lakik — folyó évi márczius-hó végéig — a m. kir. pénzügyi ministeriumhoz czimezve, az alólírt kir. főbányahivatalhoz nyújtandók be.

Állami szolgálatban nem levő pályázók kötelesek egészségi állapotukról hiteles — hatósági orvos által kiállított — bizonyítványt folyamodványukhoz csatolni. Zalatnán, 1895. február-hó 23-án.

M. kir. főbányahivatal.

555. szám.

A nagymélt. m. kir. pénzügyminiszterium 1895. évi február-hó 12-én 10532. sz. a. kelt magas engedélye folytán ezennel pályázat hirdetteték az alulírt m. kir. bányagazgatóság mellé rendelt bányaszámvevőségénel üresedésben levő, a XI. fizetési osztály utolsó fokozatába sorozott számtiszt állásra.

Ezen állásra pályázhatnak oly egyének is, kik a bányászati akadémiai tanulmányokat nem végezték ugyan, de egyébként az 1883. évi I. t.-cz. 17. szakaszában a számvevőségi szolgálatra nézve előírt képzettséggel bírnak.

A kik ezen állást elnyerni óhajtják felhívtnak, terjesszék be magas helyre intézendő, a fentebb meghatározott képzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt kérvényüket a m. kir. bányagazgatósághoz Selmeczbánya városban, előjáró hatóságuk, ha pedig államszolgálatban még nem állanak, az illetékes főispán útján két hét alatt azon pénzügyi közlöny kelte napjától számítva, a melyben ezen pályázatnak hirdetése először meg fog jelenni.

Azon egyének, kik pénzügyi szolgálatban nem állanak s abba belépni akarnak figyelmeztetnek, hogy kötelesek egészségi állapotukat közlathatósági orvos által kiállított s a kérvényhez csatolandó orvosi bizonyítványval igazolni.

Selmeczbányán, 1895. évi február-hó 20-án.

M. kir. bányagazgatóság.

#### Magánhirdetések.

##### Vasgyári mérnök

284. sz. 1895. II. sz. 10.  
nőlen, 34 éves a selmeczi akadémiát végezte, jelesen államvizsgázott, vegyelemzésben jártas, jelenleg egy kisebb olvasztó mű- és a hozzá tartozó vasércbányák önálló vezetője, beszél és ír magyarul, németül, beszél tótul és oláhul, állást óhajt változtatni. Szíves felhívások e lap kiadóhivatalába kéretnek.

**De Cente József**  
tűzállóanyag- és grafittegelygyár  
Bécs-Ujhelyben.

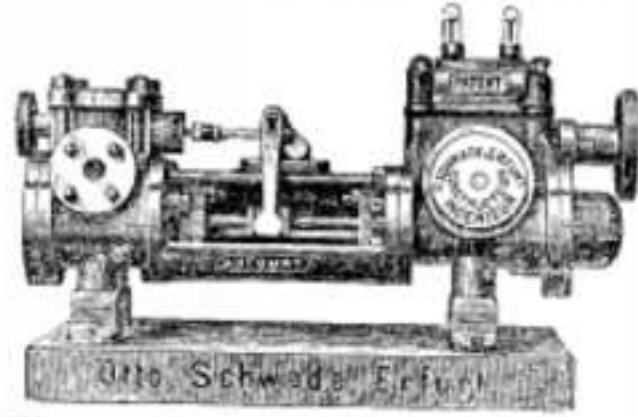
*Dívastéglák, acél, árucikkárak stb. számára, tűzállótéglák, lemezek, koncenter cefék, dugók, csőszék, szoboranyag ékalakú — boltozat — alakos téglák, chamotte és dinashabarc, tűzállóanyag, kupolákemence, kémény, kazán, tücsatorna, téglák, kőmunkák s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitvasztó téglák minden nagyságban s különösen minőségben, iszapolt és nyers grafit.*

Ft. 6-10

Bánya- és kohászükségleti gépek, szerszámok és technikai  
cikkék 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.



## KOLLERICH PÁL és FIAI

Budapest

IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-,  
fonat- és szitaáru-gyára.

## Pompéry (Benedek L. és Tsa)

szabadalmi és mérnöki irodája

Budapest, VII. ker., Kerepesi-út 44. sz.

→ szemben a népszínházzal ←

szerezti és kiadja a „Magyar Szabadalmi Hírlapot”,  
2-24 és megkeresésre azt mindenkinek megküldi. 2-24

## KULMIZ C.

közkereseti társ.

## tűzállóanyag-gyárai.

Központi gyártelep: Saarau (Porosz-Szilézia).  
Fióktelepek:  
Halbstadt (Csehország) Biebrich (Rajna mellett).  
Magyarországi kizárólagos képviselő:  
Pint J. gépészmérnök  
Budapest, IV. ker. Zöldfa-utca 42. sz.

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és  
égetett tűzállóanyag-gyártmány u. m.  
tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák,  
tűzálló habarcs, chamotte lapok, göretek,  
muffolák és alakkövek minden kívánt ösz-  
szetételben a legkülönböző ipari tüzelések  
számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol,  
olasz, cseh és lengyel nyelveken. 5-24  
H. sz. 3.

## „UNIO” gépgyár és vasöntő

Budapest, VI., Lehel-utca 10. sz.

### Speciálítások:

Szerszámgépek fa- és fém megmunkálására,  
hengerasztorgák, ollók, prések, gőzhámorok stb.  
transmissiók, szabadalmazott gyűrűkenesű csap-  
ágyakkal.

Mindenféle gép- és építési öntvény.

Kívánságra árakkal és rajzokkal készséggel szol-  
gálunk. 10-10

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.



## Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkesztő (Selmeczen): *Sólyk Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Péck Antal*, min. tanácsos, tiszteletbeli tag  
és *Schelle Róbert*, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

*Láschauer Lajos*,  
titkár.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Előfizetési ár: Egész évre 8 ft., fél évre 4 ft.  
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.  
Működés és hasznosság a legszorosabban, leggyorsabban és legbiztosabban.  
A kéziratokat feltétlenül kell küldeni és azok visszatérnek.

Az új anyagot tekintve: oly eredeti értékesítést, mely a szer-  
kesztőség részéről elősegítést nem kíván 25 ftig.  
oly eredeti értékesítést, mely a szerkesztőség részéről elő-  
segítést kíván, vagy idegen nyelvről tett szabatos fordítását 15 ..  
oly fordítását, mely elősegítést kíván 10 ..  
A díjak minden fél év végén fizetendők.

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

Tartalom: Az egyesület ügyei: Meghívó az Orsz. M. Bány. és Koh. Egyesület választmányára. — Meghívó az Orsz. M. Bány. és Koh. Egyesület Budapesti osztálya előadással egybekötött gyűlésére. — Jegyzőkönyv, az orsz. m. bány. és koh. egye-  
sület Budapesti osztályának az 1895. évi márczius-hó 3-án esti 6 órakor az osztály helyiségeiben tartott választmányi  
ülésétől. — Fémkohászat, hémelés: A selmeczi m. k. központi fémkohó munkafolyamatjának ismertetése. — A cya-  
nidból való légo eljárás. — Fémkohászati újdonságok. — Vaskohászat, tüzelés: Bóracsél. — Petroleum-briquettek.  
— Kőolajlevegő. — A bányászati és kohászati érdeklő szabadságok. — A delejes elhajlás észlelése: Nagyhányán.  
Hírek az akadémiáról. — Személyi hírek. — Hivatásos rovat: Kinvezés. — Magánhírdetések és pályázatok.

A lap szerkesztése kezdőlattól 1895. évi márczius-hó 16-án.

### Meghívó.

Az országos magyar bányászati és kohászati egye-  
sület választmányára, f. évi április 6-án  
(szombaton), este 6 órakor, Selmeczbányán,  
a bányatörvényszéki épület nagytermében, fel-  
olvasással egybekötött rendes gyűlést tart.

#### Tárgysorozat:

1. Jelentés az egyesület működéséről, a lefolyt  
évegyedben.
2. A pénztárvizsgáló-bizottság jelentésének bemu-  
tatása.
3. Belépésre jelentkezett tagok megválasztása.
4. Pénztárca jelentése.
5. A közgyűlés előmunkálatainak megkezdése.
6. **Sólyk Vilmos**, k. főbányatanácsos felolva-  
sása. A felolvasás tárgya: „A vasipar története”.  
Selmeczbánya, 1895. évi márczius-hó 13-án.

**Láschauer Lajos**,  
titkár.

### Meghívó

az orsz. magy. bányászati és kohászati egye-  
sület budapesti osztályának saját helyiségeiben  
(V., Thonet-udvar III. lépcső 1. emelet) f. évi  
április 6-án esti 6 órakor tartandó gyűlésére.

Tárgy: **Gálocsy Árpád** előadása a bronz-  
érmek előállításáról. (Ezen előadás közbejött  
akadályok miatt a márcziusi gyűlésen megtart-  
ható nem volt.)

Előadás után társas vacsora.

Budapest, 1895. márczius 12-én.

**Zsigmond Árpád**,  
I. titkár.

### Jegyzőkönyv

az országos magyar bányászati és kohászati egyesület budapesti osztályának már-  
czius-hó 3-án esti 6 órakor az osztály helyiségeiben tartott választmányi üléséről.

Jelen voltak: elnök: **Teleki Géza**, jegyző: **Zsig-  
mond Árpád**, tiszteletbeli tagok: **Farkas István**, **Ker-  
pely Antal**; Szathmáry Béla igazgató, **Náray Gyula**  
gazda, **Stempel Gyula** II. titkár és **Böckh János**, **Benes**  
**Gyula**, **Förster Nándor**, **Kauffmann Camill**, **Reichard**  
**X. János**, dr. **Szontágh Tamás** választmányi tagok.

Elnök úr megnyitván az ülést, konstatálja, hogy  
mintán a választott tisztikar és a választmány tagjai  
(utóbbi 2 tag kivételével) teljes számban megjelentek,  
és mintán a megválasztást el nem fogadó nyilatkozat  
nem érkezett be, feltehető, hogy a választott tagok  
a tisztséget mindnyájan elfogadják.

Felolvasatott dr. Szontágh Tamás vál. tag úr levele, melyben a megválasztásáért köszönetet mond.

A választmányi ülés ezután élénk eszmecsere után a következő határozatot hozza.

A választmányi ülés határozatra képes, ha azon az elnök ill. igazgató és 6 vál. tag van jelen.

A pénztárosi teendők, melyeket eddig a gazda végzett, az utóbbi előterjesztésére, a II. titkásra létték bízva.

A gazda 25 frtnyi összegig, azon felül pedig az elnök ill. igazgató utalványoz.

Az ülésekről a könyvmatos újságok lesznek informálva, s e részben megbízatik a titkárság a kellő lépéseket megtenni.

Az áprilisi ülés napjával, tekintettel azon körülményre, hogy az ülés a hozott határozat folytán

(minden hónap 2. szombatja) nagyszombatra esnek, április-hó 6-a lett megállapítva.

Felmerülvén a kérdés, vajjon oly egyének, kik az o. m. bány. és koh. egyesületnek nem tagjai, lehetnek-e a budapesti osztálynak tagjai, figyelembe kellett venni, hogy miután az alapszabályok értelmében csak azok lehetnek a fiókosztályok tagjai, kik egyszersmind az anyaegyesületnek is tagjai, és így a kérdés tagadó elintézésre nyert. Természetesen tagjai lehetnek a budapesti osztálynak az o. m. bány. és koh. egyesület bárhol lakó tagjai.

Végre elnök úr bejelenti, miszerint a magyar általános bányarészvénytársaság az osztály céljaira 50 frtot adományozott, mely közlés élénk éljenzéssel köszönettel tudomásul vétetett.

Budapest, 1895. márczius 3-án.

Zsigmondy Árpád,  
I. titkár, jegyző.

## A selmeczi m. kir. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése.

Küli: *Ferbak Gyula*, aacheni porosz kir. műegyetemi tanársegéd.

### I. A kohó fekvése és beosztása.\*)

Hazánk ezen egyik legnagyobb kohóműve Selmeczbányától délnyugatra, 35 km távolságban, a Szt. Antal felé vezető úton, a Lintich hegy oldalán fekszik.

A kohó épületei a munkálatoknak megfelelően több szintben, lépcsőzetesen vannak elhelyezve. A szintek létesítésénél majd nagyobb feltöltés, majd megásás volt szükséges, miert is azok támasztó falakkal bírnak s lépcsőkkel összekötve. A régibb épületeknél, már a talaj kedvezőtlen helyzete miatt sem fordítottak a szimetriára különösebb gondot, az újabb építkezéseknél azonban már a tetszetős kinézetet sem hagyták figyelmen kívül.

A legfelső szintre felvezető úton az ércztárak emeletét érik el. Lejebb az ércztárak szintjén áll: (I. Helyzetrajz.)

1. A 120 m hosszú, 145 m széles, 3 szakaszra osztott emeletes ércztár. Az épület mindkét végén az emeleten, 1-1 fűthető szobával az érczmérő altisztek számára.

2. A gerendavázis, deszkafallal kerített négy, egyenként 15 m hosszú, 145 m széles és 3 m magas, toleajtókkal elzárható érczudvar az érczhalmazások számára.

A következő alsóbb szinten találjuk:

3. A tellurgár 14 m hosszú, 8 m széles favázis épületét, 2 oldóüsttel, 5 ejtőkáddal és egy  $SO_2$  fejlesztő kazánal. Ugyanezen épület keleti szárnyában van a vezető mérnök irodája is.

4. Felső pörkölőház, 2 (újabb) pörkölő-pesttel, a melyek elegytere egy-egy fűtővel és vasúttal van az ércztárak és udvarokkal összekötve.

\* A kohó fejlődése s történetével azért nem foglalkozom itt, mert értesülésem szerint a millenniumra ügyis elkészül a kohó monografiája.

5. Szivattyúház, 2 hydrofor számára. — A körölvastók elegyterének megfelelő szinten áll.

6. A 3 pörkölő-kilnt befogadó épület, egy csigasoros, villás felhúzó készülékkel.

7. Az eddig fennállott pörkölő pajta helyett épült az 1894. év nyáron 3 Wellner-féle pörkölő páholy.

8. Egy 80 m hosszú, 2 részből álló épület, melynek a részében áll, a 2 (régibb) tovalapátoló, a mely a pörkölendő elegy feladása végett egy-egy 47, illetve 15 m hosszú, pillérekön nyugvó, vashiddal van összekötve az ércztárakkal.

a 3. rész pörkölék-tárul szolgál.

c — tovalapátolókhöz kapcsolt szállópor-kamara.

9. A 6 szakaszra osztott szén- és koksztár.

Ezen épületnél valamivel mélyebben találjuk:

10. A gép- és kazánházat a következő gépek s berendezésekkel:

2 darab összesen 15 lóerős, expanziós álló gőzgép. Ezekkel direkt kapcsolásban van:

2 álló, az emeleten elhelyezett fűtőhenger.

A gőzkazánok részére való előmelegítő kazánba 2 egyenként 6 lóerejű vízszivattyú szolgáltatja a vizet.

A kazánházban van:

3 előmelegítő-esővel bíró, egyenként 427 m<sup>2</sup> fűtő felülettel bíró, fekvő gőzkazán és

2 táplálószivattyú a kazánok számára.

11. A fűtőház, 7 káddal (3 a munkások, 2 az altisztek és 2 a tiszték részére.)

A salaktér szintjén áll:

12. A 1425 m hosszú, 35 m széles, olvasztó kohó, emeletes (elegyterrel) épülete; a melynek az országút felé eső a) szárnyában vannak: a munkás-rendelő szoba, altiszti irodák, dúsóloimtárak és a gyakornoki lakás. Az épület 29 m szélességű, középső részében van a 4 Piltz-féle körölvastó, és 1 rézraffináló lág-

pest. Az épület délnyugati falával parallel fut a III. és IV. számú körölvastó szállópor-csatornája. A szögletben található az elegypadra vezető lépcső.

13. Az olvasztó-kohó épületéhez csatlakozik az I. és II. számú körölvastó szállópor-kamara rendszerének épülete.

14. Kétoasztályú, vízszekrényes adás felhúzó torony az olvasztók ellátására.

15. Ács és kovács műhely, 3 kovács-tűzhelylyel.

16. Eladó mázanyag- és ólomtár.

17. Egy 72 m hosszú, 16 m széles épület, mely választó falakkal 4 részre van osztva. A 15 m hosszú a) rész ólomtárul szolgál, azonfelül itt egyik szögletben van a vasajtókkal elzárható érczkamara, a dús — igen értékes — beváltmányok számára. A többi 3 részben van a 4 leűző tűzhely, 1 ólom csurogtatópest, 2 esztételenítő üst és egy Field-féle álló gőzkazán, továbbá itt áll a mázanyag-szítáló berendezés is.

18. Tárház a leűzés terményei számára.

19. Kémionműhely (6 Plattner-féle próbakemencével), mely egy teljesen felszerelt laboratóriummal is van összekötve. Az egész épület egy Schenek-féle hydrúr készülék által fejlesztett gázzal van világítva.

20. Téglaégető kemence.

21. Téglaégetésre és szárításra szolgáló pajta, részben tárház is.

22. Deszkotár.

23. A kohó valamennyi készülékéből avagy az azokhoz közvetlenül csatolt kamara-rendszerekből a kohófüst földalatti, földfeletti avagy pillérekön nyugvó falazott és vascsatornákon s szállópor-kamarákon át vezetve egy közös csatornában egyesülve jut a

24. központi kéménybe.

Megjegyzendő még, hogy az irodák, valamint a tisztálkások egy mellékvölgységben, a régi kohó területén vannak, s a központi kohóból körülbelül 10 percz alatt érhetők el.

A kohó egész területe mintegy 2000 m hosszú, 55 cm-es keskeny vágányu vasúti vonallal van behálózva, illetve az egyes épületek összekötve. (A vágányok a helyzetrajzban csak egyszerű vonallal jelölve.) Azonfelül körülbelül 150 m hosszú hordozható vasúti vágány is áll használatban.

A szükséges hűtővíz a ribnikói tóból nyeretik, s vascső-vezetékön jut a kohóba. Ez a vezeték, valamint az erővíz és a hegyoldalról levezető vízi árkok és földalatti csatornák a helyzetrajzban nincsenek fölveve.

A világítás eddig a kohóban petróleummal történik és eléggé gyenge, de elektromos világítás bevezetésére nézve, a tervek készülöben vannak.

A körülbelül 10000 m<sup>2</sup> kohóterület helyenként magas deszkafallal van kerítve, de többnyire a hegy meredek lejtője alkotja a természetes határt.

A kohó belső területén kívül még körülbelül 200 kat. hold a kohó-birtoka, melyet — a szállópor-csatorna rendszer létesülése előtt — a kohófüst okozta károk miatt kényszerült megvásárolni; most azonban a földek egyrésze parcellánként a munkásoknak adatik bérbe, legnagyobb részét pedig befásítással igyekeznek értéke-

síteni. Így az 1893. és 1894. évben mintegy 200000 darab tölgy és fenyőcsemetét ültettek el.

### II. Érczbeváltás.

A selmeczbányai m. kir. központi fémkohó évi beváltása jelenleg már mintegy 5 millió korona értékben a 100000 q-t meghaladja. Beváltás alá kerülnek a selmeczi kerület kincstári bányái, — az aranyidkalt kivéve — összes terményei, úgymint, ezüst-érczek s szinporok Ferenczaknáról, Ó-Antaltárol, Mindszenttárol, Zsigmondakna, Miksa-, Nándor- és Károlyakna, Isten-áldástárol királyi telepről, ólomérczek s ólomszinporok és ólmos rézérczek kir. Pachertárolról, a körmöczi kincstári és magánbányákból kovaesszinpor, Magurkáról antimonszinporok, Nagyágról aranyban és ezüstben dús tellurérczek, Erdélyből és pedig főleg a rudai 12 apostol, füzesi, tresztiai, kajaneli, muszári, eiső erdélyi stb. társulatoktól kovacs- és aranyszinporok, Galicziából ólomérczek, társulati Moder- és Finsterorttárol ezüst-érczek, bel- és külföldről mindefféle iparhulladékok, különféle kohók középterményei, úgymint: bélabányai ólmos kéno-skó, zalaúti nyerskéno-skó s oldási maradék, dúsólom, stb. felsőmagyarországi bányapolgársági ezüst-iszap a réz elektrolízisétől, a bécsi és körmöczi pénzverőktől vakarék, olvasztó vastégelyek, kémionműhelyek fémcs hulladéka, és sok mindennemű termény kisebb nagyobb mennyiségben.

A nagyobb mennyiségben beváltott terményeknek, a selmeczi m. kir. bányakerületi vegyelemző hivatalban Faller K. vegyelemző és Gischwandiner G. vegyelemző segéd által, az 1892. évben keresztül vitt teljes analíziseinek eredményei az alább következő táblázatban találhatóak, a hol egyuttal az 1885. évi adatok is megvannak összehasonlítás végett.

A beváltmányok következőképen csoportosíthatók:

1. Aranyos ezüstben dús tellurérczek (sylvanit, nagyágit, petzít, előfokvó stb.) átlagban 0.140-4800% Au Ag és körülbelül 1% Te tartalommal.

2. Ezüstérczek. Kovasavjuk 50-80%. Átlagosan 0.150% Au Ag-e) és 1 kg aranyos ezüstben van 3-120 gr Au. Feloszthatók:

a) szegény érczek  $\odot \odot$  = 0.100 kg-ig  
b) közép "  $\odot \odot$  = 0.100-0.200%  
c) dús "  $\odot \odot$  = 0.200% fölül.

3. Ezüstszinpor 0.016-1000  $\odot \odot$ .

4. Ólomérczek főleg Pachertárolról, ezek kvarcszak, és bennük a PbS vas- és réz-kovacs tartalmu, 50% Pb és 75% kéno-skóval.

5. Kovacszinpor 5-20 gr Au Ag és 0.200-0.500 Au-val.

6. Antimonos szinpor 20% Sb és 0.018%  $\odot \odot$ .

7. Réztermények (ólmos rézérczek s szinporok is) 1-5% Cu és 0.50%  $\odot \odot$ .

8. Különféle iparhulladékok s aranyezüst-tartalmú maradványok s kohótermények.

A beváltmányoknak a kohó részéről történő átvétele, beváltása és azok értékének megtérítésére nézve, az évenként ki bocsátott beváltási árszabályzat irányadó.



lyek kitesznek (már a meghatározott számú próbákat számítva):

Próbaköltség		ft kr
<b>Aranyból:</b>		
a) érczek, szilporok, kohóterm. 0.001-0.03) $\odot$ tart. 2	14	28
" " " 0.031-0.060 " " "	9	18
" " " 0.061-0.100 " " "	7	14
" " " 0.101-0.200 " " "	5	10
" " " 0.201- $\infty$ " " "	3.50	7
b) ólomfémhől . . . . .	1	2
c) pillanolt ezüsthől . . . . .	10	20
<b>Készlet:</b>		
a) érczek, szilporok, kohótermények stb. . . . .	35	70
b) ólomfémhől . . . . .	10	20
c) pillanolt ezüsthől . . . . .	20	40
<b>Rézre:</b>		
tüzi vagy nedves úton . . . . .	80	2 40
elektrolitikailag . . . . .	3	6
<b>Ólomra:</b>		
tüzi úton . . . . .	5	10
Kéneskőre . . . . .	30	60

A selmeczi kohónál követett próbaeljárásokra nézve a következőket mondhatjuk:

Az ólomító ezüst és arany próba gondos kezelés mellett eléggé meglőzhető eredményeket ad, s főleg kicsiny fémrészletnél használhatóbb a nedves analitikai eljárásnál.

Nem áll ez azonban a tüzi úton készült ólompróba, ez már nem mondható megfelelőnek, a valószínűleg kisebb és változó eredményeket ad,\*) a különbség néha 5-10%-os, amit ezt pacher-tartói érczekkel keresztül vitt kísérleteknél, magam is tapasztalhattam.

A rendszeres analitikai eljárás azonban ismét hosszadalmas voltánál fogva nem alkalmazható oly nagy számú próbánál, amint ez például kohónál is előjön, de meg mivel a valóságban sem hozatik ki az egész ólom mennyiség, s így szabályszerű ólomfogyatékot is vannak le, egy oly próba-eljárás, mely ha nem is a valódi, de mindig egyenlően kisebbített, egyenlően hibás eredményeket adna, ha nem is analitikailag, de kohászati szempontból teljesen megfelelőnek volna mondható: mert csak ehhez mérten kellene a szabályszerű ólomfogyatékot meghatározni. E célnak lehető elérésére törekedtek akkor, midőn az egész országban a próbálásokra a részletekben is azonos eljárásokat irtak elő, s azért az ettől való eltérés, ha pontosabb is, de ismét csak ki nem egyenlíthető eredményeket adna, s azért nincsen helyén, ha egyes kémlelések bizonyos érczeknél különös eljárást követnek. Csak hogy, mivel a pörkölt s redukáló ólompróba az érczeknél, és a kezelésnél kellő gondosság hiánya esetében más tényezők folytán így is igen megbízhatatlan, változó eredményeket ad, megfelelőnek nem mondható s mással való helyettesítése kívánatosnak látszik.

A tüzi részpróba pedig teljesen alkalmatlan, s egészen elhagyandó volna, s csak a nedves eljárást kellene megtartani.

A kéneskő-tartalom a bevéltmányokban azért ha-

\*) Gschwandtner »Az ólompróbák kikészítéséről«, B. K. L. 1894. évi 15. és 16. sz.

tározatják meg; mert részben erre van alapítva az olvasztás költségeinek meghatározása, és az elegy-kiszámítás is, utóbbinál t. i. a kéneskőből számítják ki a vas-tartalmat. Úgy itt, mint ott a kéneskő-tartalom szerint bizonyos határok, osztályok léteznek s így kisebb ingadozások nem igen lényeges befolyásnak, de az olvasztás költségeire való tekintettel úgy a kohó, mint a bevéltató érdeke megkívánja, hogy az osztályhatárokhöz közel eső kéneskő-tartalom lehetőleg pontosak legyenek, ami pedig a használt — az érczek összetétele, az azokban a vason kívül jelenlévő fémek s kén mennyisége szerint változó pontosságú-tüzi úton végzett kéneskő-próbánál nem lehetséges: de még az elegy-kiszámításra nézve is megfelelőbb volna a direkt úton kapott vastartalmakat számítani, mint ezt előbb bizonyos — nem mindig állandó — szabályok szerint indirekt úton meghatározni, vagyis a kéneskő-próba helyett talán helyesebb — s mondjuk inkább korszerű — volna a vastartalmat meghatározni, a mi titrálással történhetne.

Ha a próbálás költségeit a külföldi, sőt a többi belföldi kohókéival összehasonlítjuk, látjuk, hogy ezek igen alacsonyak, a kohó ugyanis nem a hasznót keresi itt, hanem csak az önköltségek fedezésére szükséges összeget szedi be, sőt rendszeresen még hiány is mutatkozik e téren.

A próba-költségek beszedésének azon módja, mint ez p. Németországban divik, tudnillik, hogy ezek nincsenek külön kimutatva: hanem az olvasztás-költségeiben foglalják, talán szintén helyes volna, mert így a terhek elosztódnának, csak az ismétlések számát kellene korlátozni, nehogy a bevéltató fél esetleg tetszés szerinti számú ismétlést kérhessen, anélkül, hogy azért külön díjat fizetne.

A bevéltásnál a próbák alapján kapott, kiegyenlített, és helyben hagyott eredményekből még a gyakorlati tapasztalások szerint megállapított szabályszerű fémfogyatékot vonják le és pedig:

A tüzi úton talált Au és Ag tartalomtól, esakis réztartalmu bevéltmányoknál, pénzverők és magánosok vakarék-izapjánál és iparhulladékoknál 2-2%.

A tüzi úton talált ólom, illetve az antimon bevéltmányoknál nedves és elektrolitikai úton meghatározott antimon-tartalomtól:

Ólomszilpor, ólmos részilpor, antimon szilpor és ezüst izapjánál . . . . .	19	20	30	40	50	60	8
	% ólom illetve Sb tart.-nál	10	20	30	40	50	60
Czettek és dúsólomnál . . . . .	15%	13%	11%	9%	7%	6%	2%

A tüzi úton talált réztartalomtól 1%

A nedves úton talált " 5%

Ha a réz elektrolitikailag határozottat meg levonatik q-ként:

3-22 kg réztartalomig 1.7 kg

23-62 " " 2.2 "

63-92 " " 2.7 "

A fémvesztékek levonása után maradt fémek

mennyiségét fizeti meg azután a kohó, és pedig az aranyat kg-ként 1640 forinttal. Az ezüst bevéltási ára időközönként állapítatik meg, azonfelül a hazai bányák ezüstbevéltmányai még bizonyos subventióban is részesülnek. Idegen (külföldi) bevéltatóknak, valamint bárhonnán származó iparhulladékoknál az ezüstöt rudacsokban szolgáltatják ki.

Az ólomra, antimonra és rézre a piaci ár határoz.

A bevéltatóknak megtérített fémértékkel szemben, ezek ismét fizetnek a kohónak:

1. olvasztási költségeket (kohóköltségek),
2. igazgatósági "
3. kohókezelési "
4. a bevéltási tőke kamatait,
5. pénzverési illetéket.

1. Az olvasztási költségek beszedése a bevéltmányok feldolgozásához szükséges költségek fedezésére való. Ezek megállapításánál, elosztásánál a következő főelvek voltak irányadók:

A kohónak nagy mennyiségű vaspótlékra van szüksége bevéltmányai feldolgozásánál, s azért méltányos, hogy a vastartalmú bevéltmányokban ez megtérítessék, illetve ilyenek elsőbbségben részesíttessenek, a kvarcos érczek ellenben a vas beszerzési költségeit fedezték. Ebből kifolyólag a kohóköltségek első részét, t. i. a tulajdonképeni olvasztás és a vaspótlék költségeit az eltávolítandó alkotó részek (az előállítandó fémeken és a vaskovacsokon kivül rész) arányában osztják el, mert ezekhez vas szükséges. Ugyancsak az eltávolítandó alkotó részek arányában volna elosztandó az ólomvesztés azon része is, a mely a pörkölt s olvasztás, tehát a salakképzés által idéztetik elő.

A kohóköltségek 2. része: a közkötség, a tiszta pörkölt, házi kémelés, leűzés és az itt előállított ólomvesztések költségei a száraz-súly arányában osztandók el, mivel a köz- és kémelési költségek függetlenek az ércz összetételétől s fémrészletmől, továbbá a pörköltésnél a vaspótlék beszerzése, aprítása és pörköltése (vaspótlék) költségei az első részhez tartozók, s itt csak a tiszta pörköltés költségei maradnak, a melyeket a vastartalmú anyagok is viselik, mert ezek vastartalmuk kénytelenítése és elsalakítása végett szintén kívánának pörköltést.

A leűzés és az ennél felmerült ólomvesztések költségeit tulajdonképen a fémrészletmől szerint kellene elosztani, de tekintettel arra, hogy a leűzés költségei és az ólomvesztések dúsabb vagy szegényebb dúsólomnál ugyanazok, itt is a száraz-súlyt vették alapul.

A kohóköltségek harmadik része a fémrészletmől szerint osztandó el, t. i. az ólom és a réz előállítási költségei.

Összefoglalva tehát:

1. Az eltávolítandó részek arányában osztandók el:

1. a tiszta olvasztás költségei,
2. Vaspótlékek költségei,
3. Az olvasztás ólomvesztésege.

II. Minden q bevéltmányra:

1. kohó köz- és házi kémelés költségei,
2. pörköltés költségei,
3. leűzés költségei,
4. leűzés ólomvesztésege.

III. Az előállítandó fémek arányában: az ólomtisztítás s réz előállítás. Az ezüstelőállítás (váltás) költsége külön szedetik be.

Ezek volna az elméleti főelvek, a melyektől azonban a különböző körülmények, sok évi tapasztalat stb., több-kevesebb eltérést kívántak és a költségek módosítását okozták.

Igy, tekintettel az ezüst- s aranytöbbletre, a kohó az ólomvesztések fedezéséről egyelőre lemondott s ezért a bevéltatóktól mit sem szed be.

Az ezüsttartalmú bevéltmányokra vonatkozó olvasztásköltségek megállapításánál, tekintettel a pótolandó vasra, irányadó, hogy mennél kevésbé van kéneskővükben a vaskovacs idegen (vason kivül) fémekégekkel rondítva, annál nagyobb kedvezményben részesülnek, mert hisz ezáltal a vásárolandó vaspótlék mennyiségét apasztják, s így kohóköltség-megtakarítást okoznak. Eszerint 5 csoportba osztották az ezüstös bevéltmányokat, a miről bővebben az elegykiszámításnál lesz még szó.

A fentebbiek következménye, hogy az olvasztásköltségek általában a kéneskő-tartalom növekedésével fogynak, az ezüsttartalommal pedig egyenesen növekszenek, mert hiszen a magasabb ezüstkihozatal folytán ennek további feldolgozása, tisztítása stb. nagyobb költséget okoz. Ha a kéneskő-tartalom a 70%-ot meghaladja, olvasztásköltséget a bevéltmány már nem visel.

Az ólmos terményeknél az olvasztásköltségek az ezüsttartalommal növekednek, ellenben az ólom- s kéneskő-tartalom növekedésével fogynak. A vasra való tekintettel a kéneskő szerinti külön helyes, az ólomra nézve is igaz, hogyha ugyanazon súlyú bevéltmányból több ólom nyerhető ki, kevesebb a hiába olvasztandó meddő, kisebb az elsalakítandó mennyiség, és így kevesebb vaspótlék is kell, tehát magasabb ólomtartalmú érczek olvasztásköltségei is tényleg kisebbek: de tekintettel a selmeczi viszonyokra, a hol az ólomérczekre nagy szükség van, a szegényebb érczek nagyobb kedvezményben volna részesíttendők, mert ezek olvasztásköltségei igen magasak, a minek illusztrálására álljon itt egy összehasonlítás a külfölddel. A német kohóknál ugyan egész másként történik az érczvásárlás, de a »Bezahlungs Tarif für den Einkauf von fremden Schmelzgeräten auf den fischkalischen Werken am Oberharz und Freiberg« szerint fizetnek e kohók például egy 15% ólomtartalmú érczről 30 mark ólomár mellett, 100 kg ólomért 6 markot, azaz 1 t 15%-os ólomérczért adnak 1.5 × 6 = 9 m azaz 960 = 5 ft 40 kr, holott nálunk ilyen ércz hasonló körülmények mellett be sem váltható, mert 150 kg ólom értéke volna 27 ft, ezzel szemben az olvasztásköltség legjobb esetben (ha a kéneskő-tartalom 90-100%) 35 ft 60 kr, nem is számítva a többi szabályszerű levonást.

Az olvasztásköltségre való táblázatok a beváltás szabályzatában találhatók.\*)

A beváltató fizet az olvasztásköltségeken kívül a kohónak:

ad. 2. Kohókezelés-költséget a beváltmány szárazsúlyának minden q-ja után 20 krt.

ad. 3. Igazgatósági költség fejében q-ként 6 krt.

ad. 4. Mivel a kohó a beváltmány értékét az átvételnél azonnal kifizeti, holott a fémeket csak idővel kapja ki, levonatik a beváltatótól a beváltástóke kamatjaként a kohóalap javára:

belföldi és magánosoktól (társulati) jövő beváltmányoknál a szabad pénzeszközök 2%-a,

nagyági beváltmányoknál azonban, ha az aranyezüsttartalom 0,173 kg-nál több, csak 1%.

Mindazok, a kik a beváltott ezüstöt rudakban kapják ki, minden kilogramm kiszolgáltatott ezüst után fizetnek még 1 frt 30 krt.

ad. 5. Aranyváltás költsége minden 1 kg aranyezüst után 2 frt, és aranyveretés díja minden kg aranyra 3 frt; ezüstnél, mióta ez csak váltópénz, veretési-költséget nem szednek be.

A réztöbblet értéke a tartalékalap javára esik.

A réztöbblet értékének levonása után az év végén maradt tiszta jövedelem a beváltmányok teljes fémértéke arányában a belföldi beváltató művek között elosztatik. (Kivételt képeznek azon beváltmányok, melyeknél az ezüstöt rudakban adják ki.) — Az esetleges veszteségek fedezésére szükséges összeg ellenben ugyanazon beváltatóktól az olvasztás költségeinek arányában szedetik be a következő évben.

A beváltás árszabályzatának kidolgozásánál minden tekintetben, főleg a hazai bányászat fejlődését, terményeinek lehető kedvezőbb értékesítését tartották szem előtt, tehát nem arra törekedtek, hogy a kohó jövedelmező forrássá legyen, és esetleg a bányászat rovására hasznat hajtson, hanem a kohó van a bányáért. Ez főleg hazai bányászati viszonyaink között szükséges, és helyes, mert az állam, mint legnagyobb bányabirtokos, saját érdekében megteheti a kohászat fejlődésére és felvirágoztatására a szükséges újításokat, és fedezi azok költségeit, a mennyiben a réztöbblet értékeiből, az úgynevezett kohóalaphoz ki nem telnének.

Az iménti elvből kifolyólag osztja meg a kohó nemcsak az üzleti költségek fedezésére beszédett költségek fölülését, hanem a fém-többletekből eredő jövedelmet is. Ez oly kedvezmény a bányákra, a melyet hazánkon kívül — úgy vélem — sehol sem találhatni föl. Azonfelül a kohó működésének évi eredményeit s számadásait még a vegyes és különféle beváltatók kebeléből választott kohászati bizottság is évenként felülvizsgálja.

Hogy a mi beváltás-árszabályzatunk valóban a bányászat érdekeit szolgálja, még jobban látjuk, ha a külfölddel összehasonlítjuk.

A legtöbb külföldi kohó nem készíti a fém-tartalmak

szertint pontos értékszámítást, a melyben a beváltató fél és a kohó követelése részletezve volnának, hanem a fém-tartalmak szerint határozzák meg átlagosan a beváltmány értékét, vagy fizetik abban bizonyos kulcs szerint a fémét.

A mi próbáinknál nagyobb az ellenőrzés, mert rendszeren többszörösen készülnek.

Vagy míg nálunk például a legszegényebb ólom-érezeknél is csak 15% ólomvesztéséget vonnak le, addig Angliában tiszta ólomérezeknél is 20% a levonás. (M. u. M. indust. Ztg. 26. sz. 1893.) É.-Amerikában pedig a talált ólomtartalomtól 20 kg-ot is vonnak le.

A selmeczi kohó 1892. évi beváltása volt:

száraz-súlyban . . . . .	102 273 854 q
ebben volt: arany . . . . .	393 5018 kg
ezüst . . . . .	10 156 6897 kg
ólom . . . . .	14 501 18 q
réz . . . . .	497 060 q
antimon . . . . .	283 72 q

Itt, valamint a későbbi üzleti adatoknál az 1892. évet vettem föl, mert az 1893. évben az ezüstbeváltmányoknak utólagosan nyújtott kedvezmények miatt ezek nagyon is felszöktek, és így ezen év nem tekintendő normálisnak.

### III. A selmeczi kohó munkafolyamatai.

A selmeczi bányai kohó beváltmányainak feldolgozásánál három folyamat különböztethető meg:

1. A tulajdonképeni főfolyamat, a mely *arany-tartalmú középezüstérezek értékesítése ólmosítással s leűzéssel* nevet viselheti.

2. Az évi beváltásból ca 500 q, dúsarany és ezüstszipor, Au-ban és Ag-ben dús maradvány és másnemű dús termék. — *dúsezüstérezek feldolgozó eljárása* szerint direkt a leűző tűzhelyen dolgoztatik föl, bár nem önállóan, hanem az első folyamatnál nyert dúsólom leűzése alkalmával.

Ezekhez járul még jelenleg:

3. A *tellúrgyártás*, melyhez a tellúrezüst- s tellúraranyérezek kerülnek. Az itt nyert maradványok a 2. folyamathoz adatkak.

Ezek közül kétségtelenül a legfontosabb majdnem az egész beváltást befogadó főfolyamat, az arany-tartalmú középezüstérezek értékesítése ólmosítással és leűzéssel, a melylyel azonban nemcsak az aranyezüst kinyerése czéloztatik, de az egész folyamat azért nevezetik így, mert a nemes legértékesebb fémeknek a kinyerése a főczél, másrészt a folyamathoz körülbelül 65% ezüstérez és csak mintegy 30% ólmos termék jó. Így körülmények között ólomkohászatról tulajdonképen nem beszélhetünk, s az ólom voltaképen csak üzleti anyagnak tekinthető az ólmosítás számára, s csak az itt megtakarított rész dolgozható föl eladó fémólomra és ólomterményekre. De épen e feldolgozás folytán a főfolyamatban az aranyezüst kinyerésére irányult munkálatok (*pörkölés, olvasztás, leűzés*) mellett az ólom tisztításához és ólomárú előállításához tartozóknak

(*csurogtatás, ezüstlelenítés, rézlelenítés, gőzítés, cink-habcsurogtatás, mázanyag-előállítás* stb.) is fenn kell állaniok.

A beváltott réztermények mennyisége — legalább még jelenleg — oly csekély, hogy ezek külön rézkohósításra nem érdemesek, de még többnyire úgyis óloms ezüsttartalmúak, s azért szintén az ólmosító folyamathoz kerülnek, midőn azonban a réz (évenként 500—550 q) a kéneskőben koncentráltatik, ez a kohótermény szolgál azután a *rézkéneskő előállítására, és a rézkéneskő pörkölésének és olvasztásának* műveleteit föltételezi.

Eddig még az antimonos termények is a főfolyamathoz adatkak, és az Sb a műólomban gyűjtve a leűzésnél is abban marad, és csak az ólmosításkor kapnak egy félterményt: az *antimonos főléket*, a mely a *keményólom előállítás* tárgya, s e végre a *redukáló és kemény ólomolvasztó* műveletek szükségesek.

A selmeczi kohónál tehát a fennebb említett üzleti ágaknak a főfolyamathoz való fölvétele által az Au, Ag, Pb, Cu és Sb is kinyeretik, fém, fémöcczöt, fémvegyület vagy a kohónak középterményei alakjában.

Ezek szerint az ólmosításhoz kerül, a dúsérezeket és tellúrgyártáshoz vett anyagokat kivéve, az egész beváltás.

Az ólmosítás feladata a műólom előállítása aknás pestekben való redukáló olvasztással, de tekintettel a kő- és Zn-tartalmú terményekre, az olvasztást oxidáló pörkölés előzi meg, csak 4—8% kerül direkt az olvasztáshoz, és pedig a középezüstérezek egy része (a beváltás 2—4%) és a szegényezüstérezek ama része (15—20%), mely a salakolvasztáshoz adatik, végre a kész kohótermények (kéneskő, salak és fém-szerű beváltmányok, vastégelyek stb.) 1—2%.

### IV. Elegykiszámítás és érczhalmazás.

A középfűs-ezüstérezek ólmosításánál előjövő két művelet, a pörkölés és az olvasztás helyes eredményeinek egyik főkélléke a *megfelelő elegy*, azaz olyan a mely a helyi viszonyokhoz mérten a legtekélyesebb fémkihozattal biztosítja. Ez megkívánja az ezüst és ólom bizonyos arányát az elegyben, megfelelő összetételű salak és kéneskő előállítását.

Némely kohónál e föltételeknek megfelelő alkalmas elegyet már a beváltott termények adnak, másutt szükségesek ugyan pótlékok, de ezek minősége és mennyisége az érezek állandó összetétele és egymáshoz való viszonyánál fogva, úgy szólván a gyakorlat alapján, egyszer mindenkorra megállapítható, és aránylag csak kevés az a kohó, a hol, miként Selmezen is, a beváltmányokban és összetételükben mutakozó gyakori változás miatt az elegy összeállítása csak időközönként és pontos elegykiszámítás alapján történhetik.

Ezért vált szükségessé a selmeczi kohónál, egy az itteni viszonyoknak megfelelő elegykiszámítás összeállítása.

A selmeczi kohónál ugyan igen különféle összetételű érezek s termények váltatnak be, így tehát épen úgy kvareztot, mint bázisokat túlságos súlyban tartal-

mazók, de ez utóbbiak mennyisége az előbbiekhöz csekély, kohónk tehát azon kedvezőtlen helyzetben van, hogy nagy mennyiségű bázikus pótlékokat kénytelen beszerezni, hogy az olvasztásnál megfelelő salakkal dolgozhassék.

Az elegy-kiszámítás feladata tehát nálunk a megfelelő mennyiségű és minőségű bázikus pótlékok, valamint az aranyezüst ólmosításához szükséges ólom-mennyiség meghatározása, és pedig oly módon, hogy ezt egyrészt a lehető leggazdaságosabban érzük el, másrészt a legnagyobb aranyezüst-kihozattal és legkisebb ólomfogyattalal biztosítsuk. E két föelv kiegyenlítését nem szabad figyelmen kívül hagynunk.

A fém-tartalomra nézve úgy állítják össze az elegyet, hogy 10% Pb-t és 0,5% Ag-t tartalmazzon, azaz 1 kg aranyezüstre 200 kg ólom jusson. Legutolsó időben az ezüstbeváltmányok felszökése miatt ez az arány már nem igen tartható be a hiányzó ólom miatt, de tekintettel az ezüst mostani alacsony árára, a nagyobb ezüstelszökülés sem okoz nagyobb veszteséget. Az elegy kéneskő-tartalma 35%.

A salakot illetőleg, tekintettel az ólom könnyű elsalakulására és illóságára, a legnagyobb ólomkihozattal, alacsony hőnél könnyen olvadó, hig folyású és a kéneskőtől könnyen elváló salakkal érhetjük el. E föltételeknek leginkább megfelel a *vassingulosilikát*. Azonban gazdaságos szempontból, s mivel az olvasztásnál is pótolnak még vasat, vaskő és ócskavas alakjában, és a kéneskő is részben vaspótlékként szerepel, a *pörkölés halmozása* számára a következő  $(FeO)_x(SiO_2)_y$  képletnek megfelelő *seskeisilikátra* számítják ki az elegyet.

A vasnak részben mészzel való pótlása általában jó, mert kisebb fajtsúlyú salakot ad, de tekintettel az itteni viszonyokra különösebb hasznat nem biztosítana, mert első sorban is, a mészkő sem volna sokkal olcsóbb, mint a vastartalmú pótlék, másrészt nagyobb mészpótlásnál a kéneskő s salak sürűn folyó, s nehezen olvadó salakot kapunk, a mely nagyobb tüzelék-fogyasztást is kíván, de még az elegy Zn-tartalma miatt is jó a majdnem kizárólagos vaspótlás, mert a vas ZnS-ből Zn-t redukál s megakadályozza ennek a salakba való átmenetét. Kisebb mennyiségben (ca 6%) ugyan pótolnak meszet is a szállóportéglák bekötésénél használt mésztejjel, valamint az olvasztásnál a márga, tűzhelytalp stb. feladásánál, sőt sokszor direkt mészkőadalék átján is.

Az elegy összeállításánál ismerünk kell a beváltmányokban nemcsak a kinyerendő fémek, i. e. Au, Ag, Pb, Cu és Sb mennyiségét, hanem az elsalakítandó részek és az elsalakításnál felhasználható bázisok mennyiségét s főleg vastartalmát is.

Mindaz kvanitatív analízisek alapján könnyen megtehető, de a folytonos vegyelemzés épen a beváltmányok gyakori változásánál fogva, s mert igen költséges is, nem használható föl, és így az elegykiszámításnál nemcsak az elméleti összetételre, hanem a bányaterményeknek számos analízis alapján kide-

\* Bány. és Koh. Lapok 1894. évf. 192. és 2:2. oldalain is megvannak.



rített egyes tulajdonságaira és más gyakorlati tapasztalatokra is támaszkodtak.

A fentebbi elvekre támaszkodva a beváltmányok az elegykiszámításnál 3 főcsoportba osztattak:

I. Száraz ezüstérczek, a melyek semmi vagy igen kevés vaskovacsot tartalmaznak.

II. Vaskovacsstartalmú ezüstérczek, a melyeknél a kéneskö vastartalma szerint ismét 5 osztály van.

III. Ólomérczek.

Hogyan történik az egyes főcsoportoknál a vastartalom kiszámítása, az ezekhez használt táblázatokat s azok használatát egy példával, együtt részletesen ismertette Maly S. bányatanácsos e folyóirat múlt évi számaiban,\*) azért ezt itt főlegesen nem ismételnem.

\*) Elegyösszeállítás és kiszámítás a sászvári központi kohónál követelt közönséges ölműsítő érczelvételénél B. és K. L. 1893. 73. old.

## A cyaniddal való lúgzó eljárás.

Közi Richter Géza mérnök.

Az idegen ajkú szaklapok szakadatlanul arról értesítenek bennünket, hogy Dél-Afrikában, Witwatersrandon az aranybányászat folyton terjed, és az arany termelése rohamosan növekedik.

Az aranytermelésnek az utolsó években való, oly nagy fokú növekedése itt szoros összefüggésben van a cyaniddal való lúgzó eljárással, miután ez tető lehetőséggé, hogy az ott években át felhalmozódott hulladékok — tailing-ok — melyek az érczek fonsorosításánál estek, — haszonnal feldolgozhatók.

Hogy az ottani aranytermelésre ez a lúgzó eljárás mily befolyással bír, kivethető abból is, hogy az évi kimutatások szerint jelenleg Witwatersrandon az évi C-termelésnek közel  $\frac{1}{2}$ -a ezen lúgzás-móddal nyeretik.

1894. évi áprilisban termeltetett összesen 168 145 oz (unczia), ebből 111 715 oz a zúzókból, 56 430 oz a szinpórokból, 47 147 oz a tailingokból nyeretett, mely utóbbi, majdnem kizárólag a cyaniddal való lúgzással nyeretett, — és a mi súlymértékünk szerint 1414 kg-ot tesz ki.

Sokan támadták meg ezt az eljárást részint jogosan, részint jogtalanul, mert tény az, hogy több esetben alkalmazása nem sikerült, miután eddigelé nem alkalmas minden ércnek haszonnal való feldolgozására, de tény az is, hogy nincs kizárva annak lehetősége, hogy megfelelő újítások és tökéletesítések mellett ez is lehetséges lesz.

A »Dinglers Polytechnisches Journal«, főleg pedig a New-Yorkban megjelenő »Mining and Engineering Journal« adataira támaszkodva, mely utóbbi különösen a witwatersrandi viszonyokat ősmerteti behatóan, közölni szándékom ezt a lúgzó eljárást, és pedig: a Mac Arthur Forest-féle eljárást, a Siemens és Halske-félet; továbbá miként járnak el Witwatersrandon és mily

Az elegykiszámítás alapján meghatározott vastartalomnak megfelelő bázikus vaspótlék, barnavaskó, pörkölt kovacs, a kénsavgyártástól eredő kovacs-maradékok, esetleg másnemű vasas termények (például egy ideig zalatnai kéneskö) alakjában adatnak a pörköléshez.

A leggyakrabban használt pótlékok összetétele a következő:

Rudobányai vaskó:

$SiO_2 = 15.86\%$

$Fe_2O_3 = 67.50\%$ ,  $Fe = 47.20\%$

$Al_2O_3 = 2.01\%$

$CuO = 0.20\%$

$Mn_2O_3 = 5.74\%$

$CaO = 2.49\%$

$SO_3 = 1.44\%$

$H_2O + CO_2 = 4.10\%$

(Folytatása következik.)

szerkezeteket alkalmaznak e mellett ottan, és végül ismertetni szándékom e lúgzásnál elért némely gyakorlati eredményt.

A cyaniddal való lúgzó eljárásnak feltalálását úgy Mac Arthur és a Forest testvérek, kiiktől a patenst a glasgowi »Cassel G. extracting Comp.« megvette, valamint Siemens és Halske is maguknak vindikálják, mindnyájan jogtalanul, mert már 1867-ben egy Raes nevű ember az Egyesült Államokban szabadalmat nyert egy eljárásra, melyvel az érczekben levő Au-t cyaniddal lúgolta ki, és elektromosságot használt az Au kiejtésére. — 1884-ben Simpson szintén az Egyesült Államokban szerzett szabadalmat oly lúgzó eljárásra, mely az előbb említettől csak abban különbözött, hogy az oldó lúgban nemcsak CyKa, de szénsavas ammonia is volt.

1885-ben Mac Arthur és Forest testvérek közösen, a Cassel G. extr. Comp. hasonló törekvéseitől serkentve, oly anyagot kerestek, mely képes volna az érczekből csakis a neures fémeket kioldani, és a többi anyagot oldatlanul visszahagyni. — Kísérletezéseik közben arról győződtek meg, hogy a fent említett feltételeknek leginkább a cyanid-oldat felel meg, és meggyőződtek e mellett arról is, hogy minél higabb a lúg, annál nagyobb az oldó képessége, és hogy az legnagyobb, midőn a lúg 5%-os.

E kísérletektől függetlenül dr. Siemens berlini galvanoplastikai intézetében 1887-ben azt találta, hogy a cyanid-lúgból álló fúrdőben levő Au-anódák súlyukból veszítenek, a nélkül, hogy a lúgot elektromos áram átjárta volna, vagyis mikor a batteria nyugodt állapotban volt. — Ez a körülmény, t. i., hogy a cyanid-lúg a fém Au-t feloldani képes, vezette őt arra, hogy az érczekből az Au-t cyanid-lúg felhasználásával nyerje ki. — E célból ugyanazon évben egy kis lúgzóművet

állított fel, a melyben Erdélyből vett szinpórokkal tett kísérleteket.

A cyaniddal való lúgzó eljárás sokáig nem tudott érvényesülni, és gyakorlati eredményeket jóformán csak 1891-től kezdve tud felmutatni.

A Mac Arthur Forest-féle eljárás röviden összefoglalva a következő:

A szinpórok vagy tailingok CyKa-lúg behatásának vettetik alá, midőn a CyKa oldja a szabad Au-t; az Au az oldatból Zn-el kiejtetik, az ejtés után nyert anyagot beolvastják, és evvel megnyerik a nyers Au-t. Láthatjuk ebből, hogy az eljárás három főszakaszból áll, és pedig: 1. oldás, 2. ejtés, 3. az Au-csapadék feldolgozásából.

### 1. Az Au oldása.

A kilúgozandó anyagot, mely rendszeren vagy szinpórokból, vagy pedig a fonsorosításnál eső fözék és hulladékokból áll, ha szükséges, zúzókból vagy hengerművekkel oly apróra aprítják, hogy egy 40–60 csokros szitán átessék (a hol 0.0254 m-re 40–60 csokros esik).

— Az ilyenképen előkészített anyag egy 35–400 tonnát befogadó kerek vagy négyszögű szelvényű kádba jön.

— A kádnak kettős fenéke van: a két fenék közé kőszrostokból, homok és kavicsból álló szűrő jön. — A felső fenék kiszedhető és lécekből összeállított rácszat. — Az oldat a fenéken elhelyezett vasesővön át lecsapolható.

A kádak felső szélüktől mérve 50 mm-re megtöltetnek kilúgozandó anyaggal, és most annyi 0.6–0.8%-os CyKa lúgot becsájtanak rá, hogy az anyag éppen be legyen fűdve. — Ily lúg nem támadja meg sem a fát, sem a vasat.

12 óra lefolyása után a lúgot az említett lecsapoló esővön át az alant elhelyezett ejtő kádakba becsájtják; az oldó kádakban levő anyagra pedig, az esetleg még fel nem oldott Au feloldása végett új, de már rendszeren higabb lúgot becsájtanak. Ez utóbbi lúgban az anyag — fémtartalmának megfelelően — 6–12 óráig áll, s ezután ezt a lúgot is az ejtő kádba becsájtják. — Ez utóbbi művelet a szükség szerint ismételtető; végül mindig mosóvizet becsájtanak az anyagra. — 1 tonna kilúgozandó anyagra rendszeren  $\frac{1}{2}$  tonna 0.6–0.8%-os lúgot használnak fel, a további lúgzásra használt 0.4–0.2%-os lúg az ejtés után nyeretik, és addig használható újból és újból, a míg csak benne szabad CyKa van. — A 0.2–0.4%-os lúgból 1 tonna tailingra szintén kb.  $\frac{1}{2}$  tonnát használnak fel. — Az oldó kádakban lúgzás után hátramaradt anyagot vagy vízzel, vagy igen híg lúggal kimossák, azután kiemelik és eltávolítják, hogy az oldó kádak újból megtölthetők legyenek.

Az oldásnál beálló vegyfolyamatok a következők:  
 $Ag_2 + 4 KaCy + O + H_2O = 2 AgKaCy_2 + 2 KaHO$   
 $Au_2 + 4 KaCy + O + H_2O = 2 AuKaCy_2 + 2 KaHO$ ,  
 esetleg H képződik a köv. képlet szerint:

$Ag + 2 KaCy + H_2O = 2 AgKaCy_2 + KaHO + H$

Ha a kilúgozandó anyag vaskovacsot tartalmaz, úgy az ennek mállása folytán képződött kénsav és szulfátok

eltávolítása vagy neutralizálása végett az anyagot először vízzel jól kimossák, a vízben nem oldható bázikus sókat pedig vagy mészvízzel, vagy maró kállúggal teszik ártalmatlanná. — A mészvíz használata célszerűbb, mert kevésbé hat bontólag a CyKa-ra, és az ejtő kádakban is kevésbé támadja meg a Zn-t.

Gyakran az ily vaskovacsstartalmú anyagokat először pörkölik, s azután vízzel, majd maró káli vagy mészpor hozzákeverése mellett cyanid-lúggal lúgozzák.

### 2. Az Au kiejtése.

Az Au kiejtésére a Mac Arthur Forest-féle eljárásnál a Zn használtatik. — Az ejtés a következő vegyfolyamat mellett megy végbe:

$2 KaAuCy_2 + Zn = Ka_2ZnCy_4 + 2 Au$

E képlet szerint 1 s. r. Zn-nek 6 s. r. Au-t kellene kiejteni, a valóságban azonban 32 gr Au-t átlag 153 gr Zn ejt ki. — Ez a nagyobb Zn-fogyasztás úgy magyarázható, hogy ejtéskor a víz is bontatik, mi mellett H és Zn(HO)<sub>2</sub> képződik.

$Zn + 2 H_2O = 2 H + Zn(OH)_2$

Ha az oldatban maró alkáliak vannak jelen, mi az előre becsájtott magyarázat szerint könnyen lehetséges, Zn-cyanid képződik, vagyis a művelet drágító, hátravaló Zn- és CyKa-felhasználás jön létre, s ilyenkor a képződő  $ZnKa_2Cy_4$  veszendőbe megy, mert ekkor még nem sikerült oly módot kitalálni, melynek alkalmazásával belőle a CyKa haszonnal volna visszanyerhető.

A rendszeren fából készült ejtő kádak válaszfalakkal olyképen vannak több osztályra osztva, hogy az aranyos lúg könnyebben legyen majd felürítve, majd megfordítva áramoljon.

Az egyes osztályokba fából készült és szítafenekkel ellátott szerkezeteket akasztanak, a melyekbe az ejtésre használt anyagot, a Zn-forgácsokat teszik. — Az ejtett Au a Zn-forgácsokon sűrű lepedéket képez, s ha ez vastagabb, néha azoktól le is válik.

Miután a Zn-forgácsok felületének tiszta fényesnek, oxidált vétegtől teljesen mentnek kell lennie, e forgácsokat közvetlenül használatuk előtt készítik.

A kiejtett Au-ot a szitákon át a szerkevény fenékre esik.

A Robinson-lúgzóműnél az ejtő kádak mérete  $6 \times 10 \times 0.6$  m, fenékük lejtős, és 9 válaszfalal 10, 0.5 m széles osztályra vannak felosztva. — Az első osztályba, valamint a két utolsóra Zn-t nem tesznek, miután az első arra szolgál, hogy az esetleg magával ragadt tisztátalanság itt visszamaradjon, a két utolsó pedig arra, hogy az esetleg magával ragadott Au-szemcsék leülepedhessenek. — A többi 7 osztály mindenikébe 1 Bushel = 30.35 dm<sup>3</sup> Zn-forgács jön. — Az oldásost használt sűrűbb és higabb lúgot mindig külön kezelendők. Az Au leginkább az első osztályokban ülepedik le, és éppen azért azokban emésztetik fel leg hamarabb a Zn is, éppen azért minden új ejtésnél az első osztályt töltik meg új anyaggal, a régit pedig egy-egy osztálytál előbbre adják. — Az ejtő kád fenékén összegyűlő iszapot havonként 1–2-szer távolítják el.

Sokat fáradtak és kísérleteztek azon célból, hogy ejtésre *Zn* helyett más, olcsóbb és czélszerűbb anyagot találjanak, mert, a mint azt már említettem, a képződő *Zn Ka Cy<sub>2</sub>*-ből a *Cy Ka* csak igen költséges úton nyerhető vissza, azonkívül ez anyagnak eltávolítása, rendkívül mérges természete miatt, mindig nagy gondot okoz; a *Zn*-felhasználás igen nagy, és végül mivel az *Au*-csapadékban levő *Zn* annak beolvasztásánál

## Fémkohászati újdonságok.

A légherítésre berendezett és mozgó tüzelőhelylyel felszerelt *Engelbach-Bretherthon*-féle aknás rézkemence kénés fémek, különösen pedig kéntartalmú rézérczek olvasztására szolgál, és főlegessé teszi az érczek előzetes pörkölését. Jellemző sajátága egyrészt az, hogy tüzelőanyagul petroléumot használhatunk, másrészt az, hogy mozgó tüzelőhelylyel van ellátva, melyre az olvasztókemence olvasztásterményeit becsátják, melyeket innen, salakra és kénésköre történt felbontásuk után, különböző magasságokban alkalmazott csapolónyílásokon át lecsapolnak.

Az aknás kemencének folyékony tüzelőanyaggal való hevítése következőleg történik: a tüzelőhely fölött lévő hűsítő szekrények oldalain fűvókák vannak, melyek a tüzelőhely falzatába fektetett esaternákkal közlekednek. Eme esaternák egy cső közvetítésével égéskamarába nyílnak, melyben a hevített levegőből, vízgőzből és petroléumból álló keveréket elégetik. Az oxidos láng átjárja a esaternákat, ezekből a fűvókákba jut, és innen a kemencébe, a hol a beadott érczek olvasztását végzi. Az olajat a mozgó tüzelőhelyen elhelyezett gőzkazánál kapcsolt csövön át fuvalják be. Az elégéshez megkívántató levegő hevítése a tüzelőhelyen történik, melyen az aknás kemence olvasztásterményeit gyűjtik. A levegő hevítését a tüzelőhelyen lévő olvasztásterményekből eredő sugárzó hő és a fejlődő forró gázok segítségével csövekben eszközözik. Hogyha az olvasztás terményei által szolgáltatott sugárzó hő a levegőnek 600–700 C°-ra való hevítésére nem volna elegendő, a hiányzó hőmennyiséget a mozgó tüzelőhelylyel kapcsolatos tüzelőterem való tüzelés által pótolják. A levegőt a fűvó a csőhálózatba, az égéskamarába, és innen a petroléummal és vízgőzzel együtt a esaternákba, és végül a fűvókákon át az aknás kemencébe hajtja.

Az aknás kemencéből a mozgatható tüzelőhelyre folyó olvasztástermények kénésköre és salakra való elkülönítése igen jól sikerül, mivel a tüzelőhely méretei azok elválására teljesen kielégítők. Ha a salak és kénéskövön kívül fémek is érkeznek, ez is egy külön csapolónyíláson át vezethető le.

Jó oldalai e kemencének: hogy az érczek pörkölése elmaradhat, hogy a tüzelőanyag-felhasználás csekély, és hogy az olvasztástermények hője a fújtató levegő előmelegítésére felhasználható.

Epen oly figyelemre méltó a *Walker*-féle aknás rézkemence, mely egyszerű szerkezete, valamint cso-

nagy *Au*-fogyatékot okoz. Azonban az *Au* ejtésére alkalmas egyéb anyagok, mint oxalsav, vasgálicz, kénhidrogén még kevésbé czélszerűek. — *Molloy Na*-amalgamot hozott ajánlatba, mert az *Au*-ot aranyamalgámmá változtatja, a keletkező *CyNa* pedig, miután az *Au*-t épen olyan jól oldja, mint a *CyKa*, a következő alkalommal oldásra szintén használható.

(Folytatása következik.)

kély tüzelőanyag-felhasználása folytán különösen oly kerületeknek ajánlható, melyek a modern közlekedéstől távol fekvő, a tüzelőanyagokat csak magas áron szerezhetik be. További jó oldala e kemencének még az, hogy a medenczefalazatok hűsíthetők, és azért tartósabbak, mint a közönséges kemencék falai, melyek gyakran oly forrók, hogy többnyire csak a legnagyobb erőmegfeszítéssel és különböző módszerek alkalmazásával hűsíthetők.

Ez utóbbi, a közönséges kemencékénél mutatkozó kellemetlenség, mely az Arizonában fekvő *Old Dominion Copper Co.* művei, rézolvasztó-kemenczéinél gyakran igen kényelmetlenül az üzletmenet zavaró módon jelentkezett, indító okul szolgált oly kísérletezések meg-ejtésére, melyek az olvadó medence folytonos, megfelelő hűtését lehetővé tevő eljárás feltalálását czélozták, mely kísérletezések végeredménye a *Walker* által szerkesztett vízzel és levegővel hűsített kemence.

*Walker* kemencéjét szélköpenyvel vette körül, melyen a szél a tulajdonképeni szélsekreányba jutása előtt, átvonulni kénytelenítettik. A szelot csövön át vezet a köpenybe, melyet a cső közelében elhelyezett választófal két részre oszt, úgy, hogy a szél az egész köpenyt kénytelen átjárni, míg a választófal túlsó oldalán lévő nyíláson át a szélsekreányba jut, melyből a fűvókákba és innen a kemencébe érkezik.

Kísérletképen felállítottak egy szélköpenyes kemencét és azt tapasztalták, hogy a medence falzata 2 $\frac{1}{2}$  havi üzletmenet után sem melegedett fel annyira, hogy a köpeny bármiképp veszélyeztetve lett volna; a kemencénél a munkálatokat sokkal könnyebben lehetett végezni, mint azelőtt, mivel a kemence kényelmetlen és kellemetlen sugárzó hője a szélköpeny által majdnem egészen visszatartott, azonkívül a sugárzó hőnek a szél előmelegítésére felhasználása folytán a tüzelőanyagból nem jelentéktelen megtakarítások mutatkoztak.

Az olvasztás munkájának összehasonlítása czéljából két egészen egyforma kemencében, melyek egyike a *Walker*-féle szélköpenyvel szereltetett fel, megindították az üzletet, mindkét kemencébe ugyanoly minőségű érczet és kokszt adván. A kísérletezésnél a szélköpenyvel ellátott kemence lett a győztes. Húsz napi üzlet után kitűnt, hogy a győztes kemencénél 300 k. érczre 25 k. volt a kokszból való megtakarítás, és hogy állandó munkabérek mellett nagyobb mennyiséget volt képes átolvasztani. Ha a kísérletezés

hosszabb ideig folytatják, további haszonul megemlíthető lett volna az olvadó kemence falzatának nagyobb tartóssága és a javítás kisebb költsége.

Eme kísérletezéseknél kitűnt továbbá az is, hogy a szélköpeny keresztmetszeti nagysága az eredményre nagy befolyást gyakorol. Eleinte helyi okokból sokkal kisebbnek vették, mint a szél vezetékét, de később tetemesen nagyobbították, miáltal a szél hőmérséke 27 C°-kal nagyobbodott, és 300 k. ércz után 3 k. kokszt takarítottak meg. Túlságos nagy keresztmetszet azonban károsnak bizonyult. Legjobb oly keresztmetszet, melynél a köpenyben átvonuló szél a falzattól aunyi hő vesz fel, hogy hőmérsékük körülbelül egyenlő legyen. Csekély keresztmetszetenél a szél sokkal gyorsabban a nagyon nagy keresztmetszetenél pedig sokkal lassabban vonul át, senhogy az említett kellekeknek megfelelhessen.

Észak-Amerikában, nevezetesen Arizona, Colorado, Montanában nem régen új érczolvasztó-folyamat, feltalálójától *Austin*-tól *Pyritic smelting-process*-nek elnevezett folyamat jött használatba. Alkalmaztatásától kezdve sokkal rövidebb idő folyt le, hogy róla már most megfelelő képet alkothassunk; a folyamatot illetőleg érkező nagyon gyér adatok pedig, mivel szerzőjük nagybárá maga a feltaláló, csak bizonyos óvatossággal használhatók; ép oly kevésé volna helyén, a folyamatról ez időben csak megközelítőleg is találó ítéletet mondani. A kohászok magatartása eme valószínűleg nagy jelentőségű új folyamattal szemben, kevés kivétellel tartózkodó, úgy, hogy e helyen is csak tárgyilagos leírását nyújtjuk.

Az *Austin*-féle *Pyritic*-folyamat hazája Észak-Amerika nyugati kerületeiben található, tehát oly vidéken, melyen kevés a tüzelőanyag, és ez is csak oly nagy szállítási-költségekkel szerezhető be, melyek bizonyos körülmények közt még értékes érczek kohósítását is lehetetlenné teszik. E vidéken jönnek elő ama csökönyös, vagyis nehezen olvasztható érczek, melyek többnyire a bányák nagybodó mélységeiben fordulnak elő, és nemes fémtartalmuknak műolomban, rézben és nyers kénésköben történő gyűjtéséhez igen körülményes pörkölő- és olvasztó-eljárást kívánnak, mely eljárás tetemes tüzelőanyag-fogyasztással jár.

Az említett nyugati kerületekben kevés ugyan a carbontartalmú tüzelőanyag, de ugyanott hatalmas kénkovacs-fekvetelek találhatók; s ez a szerencsés körülmény érlelte a *pyritic*-folyamat feltalálójában az eszmét, kvarcos érczeknek aknás kemenczékben olvasztásánál kokszt helyett kénkovacsot használni.

Egyszerű calorimetrikus számlítással meghatározható a kénkovacsnak vasoxidul és kénessavvá történő elégetésénél kiszabaduló jelentékeny hőmennyiség, mely nemcsak a képződő salak folyóssá tételéhez, hanem a nem sulfidos érczek olvasztásához is elegendő. A nagy tömegekben előforduló természeti sulfidok tehát kokszt, kőszén vagy faszén helyett közönséges aknás kemenczében, mely a körülményeknek megfelelőleg egy kissé megváltoztatandó, tüzelőanyagul használhatók. Eme sulfidok megfelelő arányban az adásokhoz kevertetnek,

midőn egyúttal nagy mértékben adalékul is szolgálnak; az olvasztás terményei: vassilicatsalak és kénéskö, melyben az értékesíthető fémek teljesen foglaltatnak. Az eljárás első sorban a rezet és ólmot alig tartalmazó arany- és ezüstérczek olvasztására való. Azonkívül ép úgy alkalmazható réztartalmú érczek kohósításánál, a midőn a rezet, valamint a nemes fémeket kénésköben összegyűjtik, és ily alakban piacra viszik.

A *Pyritic*-folyamat tehát a pörkölő- és a *Manhész*-féle *Bessemer*-folyamat közt foglal állást. Az előbbtől abban különbözik, hogy magas fokú fújtató levegő alkalmazása által a sulfidok gyorsabb oxidációja és ez által oly olvasztáshő jön létre, mely a carbontartalmú tüzelőanyagokkal fejlesztett hő megközelíti; a *Bessemer*-folyamattól pedig, melynél szintén az égő kén szolgáltatja a folyamathoz megkívántató hőt, abban különbözik, hogy a fűvókák a folyékony kénés fémfűdő fölött alkalmazvák, úgy, hogy a fújtató levegő az utóbbira nincsen hatással, és a fémek mint kénés fémek nyerhetők.

Állítólag nagy bajt okoz a kénkovacsnak az olvasztás zónája felett való összezsugorodása, tömött egészzé összesülése, mely a gázok elvonulását akadályozza. Hogy eme, az üzletet esetleg igen kellemetlenül hátráltató összesülést megakadályozzák, a sulfidokat 10–20 k.-os nagy darabokban adják a kemencébe.

Könnyen érthető, hogy magas fokú (540 C°) fújtató levegő használata a folyamat eredményére kedvező hatással van, a mi természetesen csak carbontartalmú tüzelőanyag alkalmazása által érhető el, azonban bizonyosra vehető, hogy a kemence sugárzó hőjének kellő kihasználása által külön tüzelőanyagra nem lesz szükség.

A folyamat gyakorlati alkalmazása előreláthatólag csak kevésbé sűrűn benépesedett vidékeken lesz lehetséges, mivel a folyamathoz kénssavgyártásra alkalmatlan összetételben nyert, nagy mennyiségű kénssav kondenzálása, illetve ártalmatlannátétele úgyszólván lehetetlen.

Már fentebb említettük, hogy az *Austin*-féle *Pyritic*-folyamat és a *Manhész*-féle *Bessemer*-folyamat közt bizonyos hasonlatosság található. És csakugyan Észak-Amerikában, Montanában *Charles Maurice Allen* a két folyamatot egyesítve kívánta használni úgy, hogy egyetlen menettel carbontartalmú tüzelőanyag nélkül nyers kéntartalmú rézérczekből fémes rezet nyerjen, de a kísérletezés mikénti sikeréről nincsen tudomásunk.

Az eljárásához *Allen* aknás kemenczét alkalmaz, mely kettős, vízzel hűtött piétköpenyvel van ellátva. A vízzel való lehűtés nélkülözhetővé teszi a kemence bérelését. A kemence talpa szintén kettős, vízzel hűtött vaslemezekkel van felszerelve. A kemencének a salak számára, valamint a nyert fém számára külön-külön csapolónyílása van. Azonkívül két sorban fűvókák láthatók, az alsó sor közvetlenül a tüzelőhely névéje felett, a másik sor pedig a salaknyílás fölött elhelyezve. Az ércz feladására külön nyílás van. Mivel az üzlet menete közben a széljárás többszöri elzárása kíván-

talik meg, Allen e célra külön fúvókát szerkesztett: ez kamarával van ellátva, melyben számos dugó létezik. A kamarához két tolóka tartozik. Ha a fúvókát elzárni kellene, az alsó tolókat visszafelé toljuk, midőn is a fúvókába dugó osák, melyet a szél nyomása a fúvóká nyílásába szorít. Ez által a szél járását rögtön elzárhatjuk, és egyúttal az olvasztott anyagoknak a fúvókába hatolását megakadályozzuk.

Az elzárt fúvóká újranýtéséhez rudat használunk, melylyel a dugó nehézség nélkül a kemenczbe visszahelyezhető. A dugókat ez okból oly anyagból kell készítenünk, mely az olvasztás folyamatára káros befolyást nem gyakorol: miért is igen czélszerűen ugyanabból az anyagból készítik, mely a kemenczében feldolgozás alá kerül.

Az eljárás loganatosítása alkalmával a kemencze tüzelőhelyén fával tüzet raknak, melyre annyi kokszot tesznek, hogy a tüdang a legfelső fúvóká sor fölé ér. A felső fúvókákon át most gyenge szellőt bocsátanak be, ezáltal az alsó fúvókák az előbb említett dugókkal el vannak zárva. A mint a koksz teljesen izzóvá lett, a nyerssulfidos érczetet a toroknál feladják és egy időben a széljárást erősítik. A fújtatás egyenletes erősítése mellett adnak kokszot és érczet, míg az olvasztott fém-sulfidok a felső fúvóká sorig nem érnek. Ekkor a már leírt módon az alsó fúvóká sorban lévő dugókat a kemenczbe lökik és a fúvókákon át kellő nyomással szelet fújtatnak be. Ez átjárja az olvasztott fém-sulfidokat, melyeknek kéntartalma a levegő oxigénjével egyesül és kénessavat képez: a fémek pedig, a mint ez a réz beszemerezésénél történik, szabadabb lesznek. A sulfidokban foglalt réz mint ilyen változatlanul megmarad, míg a vas oxidálódva vasoxidult képez, melyet a jelenlevő kovacs elsalakál.

A mint a sulfidok eme fémre és salakra történő széthontása eléggé előrehaladt, a széljárást ismét megszüntetik, hogy a fém és salak a kemencze belsejében kellőleg szétváljon. Erre először is a salak-ecsapólót megnyitják és a salakot levezetik, mire a redukált fém az alsó esapolykon át, mint azonnal értékesíthető árut, felfogják.

A kemenczében már most újonnan adhatunk sulfidokat, de a kokszból már nem, mivel a sulfidok elégségtől fejlődő hőmennyiség elégséges a folyamat folytatására. A zárt fúvókákat ismét kinyitjuk, és friss szelet fújtatunk be, miáltal az olvasztott tömeget a fehér izzásig hevítjük és az új charge olvadását előmozdítjuk. Hy módon a folyamatot megszakítás nélkül folytatjuk, salakot és fémot lecsapolva és új érczet feladva. Az olvasztott anyagok a fújtatás alatt oly magasan kell állania a kemenczében, hogy az alsó fúvóká sorot befedhesse, és a szél ereje is oly nagy legyen, hogy az olvasztott anyagok a fúvókákba hatolását megakadályozza. (N. B. szab. 40. oszt. 73 232 sz. 1893. é. ápr.-hó 25-étől.)

A Scientific Quarterly-ben 1893. évben *B. Sadtler* néhány kohászati újítást ismertet, mely ismertetésből a következőket közöljük:

Tudjuk azt, hogy a kénkeskőre való olvasztásnál a kénkeskőnek a salaktól elválása elégtelensége miatt sokszor jelentékeny veszteségek mutatkoznak. Ezt megakadályozni, léteznek ugyan különféle módszerek, melyek közül megemlítendő az Amerikában használatos elő-tüzelőhelyek és a nagy salakedények. Csakhogy ezekben sem érik el a kénkeskő tökéletes elkülönítését, mivel eme készülékek szállítási nehézségei tekintetéből nem szerkeszthetők oly megfelelő nagyságban, hogy a kénkeskő és salak elkülönítésére elegendő idő maradjon; azonkívül a szállításhoz elháríthatatlan rázkódtatások is zavarólag hatnak.

Eme bajon segítő *dr. M. W. Hes* azt javasolta, hogy a szállítható elő-tüzelő helyett lángkemencze használtsunk. Több aknás kemencze, melyben a kovacsok olvasztását végezzük, csoportosítva és külön alkalmas, fűtött csurgókkal volnának a lángkemenczével összekapcsolandók, mely oly méretekben készülne, hogy a beléje folyó tartalma a kemenczének teljesen megüledhessék. A salakcsurgókat alulról fűtik. A lángkemencze tüzelőhelyének elől nagy lejtősséget adnak, miáltal mélyedés képződik, melyből az összegyűlemző kénkeskővel egy mélyen fekvő esapolykon át időnkint levezetik. Ugyanez történik a salakkal is egy magasabban fekvő esapolyon át. A tüzelőt egy szabályozzák, hogy a lángkemencze salakja mindig folyékony állapotban lehessen. Magasabb hőmérséklet kerülni kell, mert különben a többnyire házas salak a lángkemencze tüzelőanyagát nagyon is megromlítja.

Ez eljárás különös jó oldalai a következők:

1. A lángkemencze tüzelőhelye méreteit, minthogy a szállíthatóságra nem kell tekintettel lennünk, oly nagyra vehetjük, hogy a salak és kénkeskő tökéletes leülepedése és szétválása akadályokba ne ütközzék.
2. A salakedények falához tapadó vakarék újra-olvasztása eszik.
3. A salaknak az aknás kemenczéből való lecsapolása alkalmával kiszabaduló kellemetlen füstöt, mely a munkát zavarja, a fedett salakcsurgókon át alkalmas módon eltávolíthatjuk.
4. A lángkemenczéből jövő kénkeskőtől mentes salak közvetlenül aprítható és eltávolítható.
5. A salaknak a kénkeskőtől elkülönítése a kemenczében önműködőleg történik úgy, hogy a kézzel való válogatás elmaradhat.

A salaknak a kénkeskőtől való elkülönítése egy *E. P. Mathewson* által javasolt eljárással is igen jól eszközölhető. Mathewson nyitott mellő aknás kemenczét használ e célra, melynél a salak és kénkeskő a hűtő mellő alatt a kályhát körülvevő, felül nyílt elő-tüzelőre jutnak, mely a salak és kénkeskő tökéletes megállapódását elősegítő nagyságban készül. Emellett tüzelő majdnem a fúvókák szintjében salak-, és a legmélyebb szintben kénkeskő-ecsapolyonnyal és ezek közt a kemenczetegely tisztítására egy harmadik elzárható nyílással van felszerelve. E berendezés az Hes-féle eljárásnál említett hasznokon kívül még azt a hasznot nyújtja, hogy a salakkal a kemencze gázai nem sza-

badulhatnak ki. Az elő-tüzelőn át a kemencze belseje is megközelíthető.

A Mathewson-féle berendezés czélszerűségéről *Sadtler* a Pueblo Smelting und Refining Company (Pueblo, Colorado-ban) műveinél győződött meg. Az elő-tüzelőről füst nélkül lefolyó salakot kísérletképen hosszabb ideig egy nagy salakedényen át vezették. Négy óráig tartó átfolyás után megvizsgálták az edény tartalmát, és abban többnyire nem találtak kénkeskővel és csak kivételesen egy vékony kénkeskőreteg.

*S. Bretherthon* az American Smelter-en Lad-villben, hogy a kovacs feldolgozásánál a munkabérékből valamit megtakaríthasson, azt a salakedényből kifolyásakor vízszaggal szemesztette, miáltal a kénkeskővel pörkölésre alkalmas alakban nyerte. A salakedényben visszamaradt vakarék esekélyebb keménységénél fogva könnyebben volt aprítható. A szemesztett kénkeskővel átszították, a nagyobb darabokat kúszdék és a vakarékkel együtt felaprították. Az egész kénkeskőmennyiség 75 %-a a vízszaggal oly tökéletesen szemesztetett, hogy a további aprítás fölöslegessé vált, aprózásnak tehát a kénkeskő 25 %-a vettett alá, s így az előbbi eljárást tekintve, tetemes megtakarítás volt elérhető.

*Dr. B. Mohr* Londonban a rézementationál mellékterményül nyert vas-sulfátot ( $FeSO_4$ ) vas-oxidóra ( $Fe_2[SO_4]_3$ ) történt átváltoztatása után a kénés rézérczekben lévő réz kilúgzásához használta fel, mely rézérczekből a réz tudvalevőleg vasoxid-sókkal oldható.

A Mohr-féle eljárás czélja úgy a réz feloldásánál oxidált redukált vasoxidoldatot, valamint az ezután következő rézementatio alkalmával képződött vas-sulfátoldatot, lehetőleg gyorsan vas-oxidlúgokká átváltoztatni, melyeket a rézoldásnál újlag felhasználni lehet. Emellett átváltoztatás a levegő oxigénje által önműködőleg történik ugyan, csakhogy az oxidálás e módja sokkal lassabb, semhogy technikailag értékesíthető volna. Mohr eljárásánál a vasoxidulósóoldatot ama ismert sajátságát használta fel, mely szerint azok bázikus oxid-sók kiválása mellett alkalikus reagáló fémoxidpótlék hozzáadása által, gyorsan vasoxidoldatokká oxidáltak. A rézementationál nyert vasoxidulósóoldatok mézshidrátot adnak mindaddig, míg a vas egy része mint vasoxidulhydrát ki nem válik. Az így előkészített lúgokat a levegő oxigénje hatásának teszik ki. A legelőbb kivált vasoxidulhydrát az oxigén által gyorsan átváltoztatik vasoxidulhydráttá, mely további oxigénfelvételével a vasoxidulósóval közömbös és bázikus vas-oxidulósóvá változik. A kivált bázikus vasoxidulósóval történt feloldása után nyert vasoxidulósóoldat ismert módon újlag a kénés rézérczeireiből való kilúgzásához használják fel. (N. B. szab. 40. oszt. 64452. sz. 1892. é. febr.-hó 23-áról.)

Némely kohászati folyamatnál nyert réztartalmú lúgok értékesítése czéljából *dr. Hoepfner Károly* Gies-senben következőleg jár el:

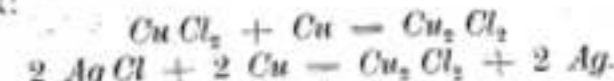
Ha a réz mint sulfát fordul elő, a lúghoz meg-

felelő mennyiségben konyhasót ad, hogy így a réz-sulfáttól chloridot nyerjen:



Ha ellenben főlös konyhasót tartalmaz, akkor a lúghoz a főlös konyhasónak megfelelő mennyiségben rézvitriolt adnak. Ez által eléri azt, hogy az oldatban rézchloridot és glaubersót kapnak.

Ezt az oldatot kavarműben fémes rézzel kezelik, midőn is az összes réz mint oldhatatlan rézchlorür és a netalán jelenlevő ezüstchlorid ezüstje fémalakban kiválik:



A kiejtéshez fémréz helyett rézoxidul is vehetünk.

A visszamaradt lúgban a réznek csak nyoma, és esekély vas, nikol stb. található. Ezeket eltávolíthatjuk oxidokkal, karbonátokkal vagy sulfidokkal, és így tisztán csak a glaubersó marad vissza, mely kristályosodva nyerhető meg.

A kiejtett rézchlorür, mely az ezüstön kívül viz-mutot, arzént és antimont is tartalmaz, mint rézchlorür feloldatik, mely oldáskor a fentemlített anyagok eltávolításáról kell gondoskodni. Az oldatból, vagy elektrolitikai úton nyerjük a rezet, vagy pedig maró mézsszel kezeljük az oldatot, midőn a rezet oxidul-vagy oxid-alakban kapjuk:



(N. B. szab. 40. oszt. 66096. sz. 1890. júl. 2-áról.)

Egy másik szintén *dr. Hoepfner Károly* által feltalált eljárás a rézoxidulnak kénés rézérczekből előállítását előzolja.

A réztartalmú érczetet megőrlik, és aztán kellően melegített rézchlorid- és konyhasó vagy calcium-chloridoldattal, mely sok rézchlorürt képes feloldani, kezeljük, a midőn a kénés réz mint rézchlorür feloldódik a rézchloridoldatnak rézchlorürré való egyidejű reduktioja mellett. Ezt a lúgot elkülönítjük a visszamaradt ércztől és ismeretes szerekkel megszabadítjuk esetleges ezüst-, vizmut-, vas-, arzén-, antimontartalmától.

A most már tiszta rézchlorüroidatot két részre osztjuk. Az egyik részéből, legczélszerűbben maró mézsszel, kiejtjük a rezet mint rézoxidul, míg a másik részét, mely ismétellen a kénés rézérczek kilúgzásához használandó, rézchloriddá változtatjuk át. Emellett átváltoztatás savak hozzáadása és oxigén vagy chlor egyidejű behatása által eszközöltek. Hoepfner szerint e célra legalkalmasabb a kénessav, mely a lúgban kén-savvá oxidálódó; ez a chlorcalcium által, gipsz és sósav képződése mellett, mely utóbbi a rézchlorürt rézchloriddá változtatja, kiejtődik.

Az eljárást képletekben így fejezzük ki:

1.  $2 CuCl_2 + 2 CuS = 2 Cu_2Cl_2 + 2 S$
2.  $Cu_2Cl_2 + CaO = Cu_2O + CaCl_2$
3.  $Cu_2Cl_2 + SO_2 + 2 O + H_2O = Cu_2Cl_2O + H_2SO_4$
4.  $Cu_2Cl_2O + H_2SO_4 + CaCl_2 = 2 CuCl_2 + H_2O + CaSO_4$
5.  $2 CuCl_2 + 2 CuS = 2 Cu_2Cl_2 + 2 S$  stb.

Ily módon folytatódólag visszatérő folyamattal nyers sulfidos érczekből rézoxidul nyerhető, és emellett az extraktós lóg rézchloridtartalma is állandó maradhat. (N. B. szab. 40. oszt. 73 179. sz. 1892. évi július 19-éről.)

Niederlischbachban *Wyndham H. Wynne* és *dr. W. Stahl* szabadalmat kaptak oly eljárásra, mely chlorozólal pörkölt kéneskővakarékot extraktiója által nyert rézoxidokból a többnyire nem jelentéktelen mennyiségben jelenlévő wismutot, ólomot és ezüstöt kiejtené. Ez azért kívánatos, mert különösen a réz technikai tulajdonságait elrontja; már 0,5% wismut a réz hengerelhetősére, kovacsoltására, nyújthatóságára és működő képességére nagyon káros befolyást gyakorol! Az ezüst és ólom is kedvezőtlen befolyást gyakorolnak; ezenkívül az ezüst értéke is kívánatossá teszi a cementszűrés előtti való tökéletes kiválasztását.

Wynne és dr. W. Stahl legalkalmasabb kiejtőszertül ez említett három elem számára a natriummonochromatot találták, mely reagens nemcsak tiszta állapotban és aránylag olcsón, nagy mennyiségben beszerezhető, de könnyen regenerálható, és mint kiejtőszert egy huzamban többször használható.

## Bóraczél.

Moissan H. és Charpy G. a francia akadémia heti folyóiratában a bór és vas elegyeiről értekeztek: értekezésük második részét, mely a f. év január 21-dikén tartott gyűlésen közöltetett, kivonatosan fogom ismertetni a következőkben: Ha tiszta redukált vasat tiszta amorph bórral keverünk, és tűzálló csőben izzítunk, mi közben hidrogén-áramot vezetünk a csővön át, akkor oly ötvényt állíthatunk elő, mely 10 százalékos bórt tartalmaz. A vasnak ezt a bór-elegyet megőmlesztett lágy aczélal össze olvasztva, sikerült olyan bóraczél állítanunk elő, mely 100 részben 0,58 részt bór, 0,17 carbonot 0,30 rész mangant és a phosphor, kén és silícium nyomait tartalmazta. A nyert fém hengerelhető, sőt vörös izzás mellett könnyen kovacsoltató, de erősebb hevítésnél a kalapács alatt töredezik, megmunkáltatás alatt a lágy carbon-aczélal egyező tulajdonságokkal bír.

**Lehűtő kísérletek:** ha az egyes hőmérsékleti fokokat rendszárok gyanánt, az idő-egység alatt mutatkozó hőmérsékleti különbségeket pedig metszések gyanánt felrakjuk, és így módon a kihűlés görbe vonalát szerkesztjük az erős fehér izzástól kezdve, akkor 1140° C mellett az első kritikus pontra akadunk, mely pontban t. i. a hőmérsékletek egy ideig tartó emelkedése, tehát belső hőfejlesztés mutatkozik. Hasonló kritikus pontokat találunk 1040°, 830°, 730° és 660° C mellett. (E pontokban a hőmérséklet süllyedése nemcsak hogy megakad, de főképen az első pontban, a hőmérséklet emelkedése is észlelhető, ha nem is hosszú időközön át, de azért mégis annyira, hogy a megfigyelés minden kétséget kizár.) Az első pont 1140° C mellett emlékeztet a kemény carbon-aczélalnak 670° C-nál mutatkozó recalcenciájára (vagyis ama tulajdonságára, hogy kihűlő

A nem nagyon savas rézlúgokhoz wismut-, ólom- és ezüsttartalmukhoz képest oldott natriummonochromatot (körülbelül 10 m<sup>3</sup> lúghoz 3–10 k. chromatot) adnak és vízgőzzel körülbelül 60 C°-ra hevítik. Ekkor a wismut és ólom egészben, az ezüst nagyobb részben mint bázikus chromot kiejtetik. Az oldatban maradt csekély mennyiségű ezüstöt jodnatriummal ejtik ki. Erre tökéletes ülepedés beálltával a tiszta lúgot lopóval és filtrálással leemelik a sárga üledekről, melyet nagyobb mennyiségben összegyűjtenek, szódával felolvasztanak és vízzel kifúgoznak. Az oldatban megkapjuk a regenerált kiejtőszert (natriummonochromat), a maradékot pedig fémtartalma kinyerése végett nehézség nélkül feldolgozhatjuk.

Az eljárás a kohászok figyelmére méltó, mivel jelentékeny költségek nélkül a réz nemcsak az anynyira káros wismuttól, mely mindaddig a réz cementációjánál azzal együtt kiejtődött, és a közönséges réz finomítás folyamatával eltávolítható nem volt, szabadítjuk meg, de egyúttal az ezüst teljes kinyerése is lehetséges. (N. B. szab. 40. oszt. 75 403. sz. 1893. évi május-hó 18-áról.)

(Dingl. Polyt. Journ. 1895 évi 295. köt. 2. füzetéből) O. E.

aczéldről, az említett hőmérsék mellett, rövid időre erősebb izzást, hőmérsék-emelkedést mutat.) E tüneeményt nemcsak az említett aczél-fajtánál, hanem az összes bóros ötvényeknél és aczélknál találtak, még abban az esetben is, ha a bór-tartalom 10%-ra emelkedett. — 670° mellett, hol a carbonos ötvények a recalcenciát oly feltűnő módon mutatják, a bóros ötvények semmi kivételést mutatnak, gyenge hatást mint már említve volt 660°, 730° és 830° mellett találhatunk, különösen, ha bóron kívül még carbon is van jelen.

**Szakító kísérletek.** Egy 2 mm vastagságú lemezt különböző hőmérsékekre hevítve hideg vízben edzettek, e lemezből az egyes edzések után 1 mm szélességű és 90 mm hosszúságú próba-lemezeket készítettek amekül, hogy bár minemű útólágos hevítésnek tették volna ki. Hasonló alakú carbon-aczéllemezeket, összehasonlítás céljából, ugyan azon eljárásnak vetettek alá.

	Bór-aczél	Lágy carbon-aczél 0,07% carbonnal	Kemény 0,37 carbonnal
a szakításra szükséges súly kg.	46,0	11,0	33,4
nyújtás a szakítás után %-ban	5,1	3,1	2,7
a szakításra szükséges súly kg.	120,0	2,7	42,5
nyújtás ugyan %-ban	2,7	3,1	13,5
a szakításra szükséges súly kg.	129,5	3,1	55,3
nyújtás %-ban	0,9	0,9	2,7
Kikovácsolt és hevített állapot edzve 800° C mellett	85,6	5,1	34,8
900°	120,0	2,7	42,5
1100°	129,5	3,1	55,3
1200°	92,3	0,9	2,7

A fentebbi adatokból látjuk, hogy a bóros-aczél az edzés után úgy viselkedik, mint a legkeményebb fajta carbon-aczél, de a szakadás mellett szenvedett nyúlás apadása nem olyan hirtelen, mint a carbon-aczélal.

Míg a legkeményebb fajtájú carbon-aczélak edzés után oly kemények, hogy őket még a legjobb fajta

reszelő sem fogja, addig a bór-aczél keménysége edzés által semmi változást nem mutat, úgy hogy az edzett aczél ép oly könnyen meg munkáltható a reszelővel, mint az edzés előtt. Az edzés fokozza ugyan tetemesen az aczél szilárdságát, úgy mint ezt a kemény fajta carbon-aczélknál is tapasztaljuk, de a keménység változatlan marad. (C. R. 1896. CXX. kötet 130–132.) Dr. S. O.

## Petroleum-briquettek.

A nyerspetroleumot, abban az állapotában, melyben nyeretik, már több ízben kísérlették meg tüzelő anyagnak használni nagy fűtő képességénél fogva, de ennek használatát ismételtelen abban hagyták. A nyerspetroleum, valamint ennek destillációjánál nyert maradványokat használja Oroszországban néhány vasút, használják egyes gyárak és használják a Wolgán közlekedő gőzhajók kazánjaik fűtésére. A folyékony tüzelőanyagnak használata azonban igen körülményes és ép ezért nehéz sok esetben a petroleummal és a petroleum maradványokkal való tüzeléssel helyettesíteni a készén tüzelést. Azok a készülékek, melyek szükségesek, hogy a folyékony tüzelőanyag felhasználható legyen, aránylag igen drágák, gondos kezelést követelnek és jól kiképzett futókat. Más oldalról a petroleumra vetett várm is okozója annak, hogy ez a tüzelés-mód általánosabb terjedést nem nyert. Raffinált, tisztított petroleumot a tüzelésre használni nem lehet, s pedig nemcsak magas ára miatt, hanem azon oknál fogva, hogy már alacsony hőfoknál könnyen párolog, s gőzei a levegővel keverve könnyen és nagy erővel robbannak el.

A petroleumot tüzelőanyagnak tehát csak úgy lehet használni, ha azt egy oly anyaggal hozzuk összekötésbe, mely a petroleummal szilárd és tömör keveréket képez, s melynek hirtelen gyúladása teljesen ki van zárva.

Ily irányban több kísérletet végeztek már. 1883-ban Eisenmann szabadalmaztatott egy eljárást, mely a petroleum sűrítését célozta, ez a szabadalom azonban sehol sem alkalmaztatott. Későbbben Marsalleben készítettek petroleum-briquetteket, melyek 50% natron és fűrészpör-keverékből állottak, az eredmény azonban nem volt biztató, mert a petroleum nem volt megkötve s az elégés csak nehezen volt szabályozható.

1889. évben Demaguine szabadalmaztatta petroleum-briquette gyártási eljárását, de ezek nem voltak használhatóak sem nagy, sem kisebb tüzelésekre.

Az említett, valamint más feltalálók által követett eljárások czélhoz vezetőek nem voltak s így újabb eljárások felfedezésére irányult az igyekezet.

1890-ben Velna et Lagutte szabadalmaztatott egy eljárást, melyhez valamennyi jelenleg is használt eljárás igen közel áll. Lagutte eredeti szabadalmát de Velnanak cugdta át, s utóbbinak sikerült idővel tényleg oly briquetteket előállítani, melyek tüzelőanyag gyanánt felhasználhatók. Eljárása főleg abból áll, hogy a petroleum-maradványokat — kátrány stb. a briquettek felhasználásának czélja szerint megfelelő arányokban kötő anyagok alkalmazása mellett kösse össze.

E szerint előállít briquetteket:

közönséges ipari fűtésekhez;  
gáz előállításához és  
koksz előállításához.

A közönséges ipari czélokra szolgáló petroleum-briquettek magas hőmérséklet fejtenek ki, s így különböző fűtésekhez igen jól használhatóak, csak kevés hamut hagynak hátra; meggyújtásuk könnyű és gyors, sokáig eltarthatók és szagtalanok.

A kátrány maradványok különösen jól felhasználhatók a gázyártáshoz, miután az ezekből fejlesztett gáz igen gazdag szénhidrogén-anyagokban és a briquettek expozíciót nem okozhatnak. Az ezekből termelt gáz tisztább mint a szénből előállított, és ennek felhasználása világítási czélokra nem követeli meg a közönséges gázzal való világításra szolgáló bevezetések átalakítását.

Igen sok iparig nem nélkülözheti a kokszot, ennek előállításához kövér, összesülő szén szükséges, ezek a szének azonban mindig tartalmazznak ha csak csekély mennyiségben is kén, ez a vasat könnyen törővé teszi s ezért inkább használják az anthracitet vagy ásvány-szenet. De Velna eljárása szerint készített petroleum-briquettek s az ezekből előállított koksz 20%-al bír nagyobb fűtő erővel, mint a készén vagy koksz.

A petroleum-briquettek előállításához a petroleum-maradványok petroleum-kátrány — kőszénkátrányval használhatóak, s egy oly anyaggal keveretnek össze, hogy az a gép által briquettei-rozdható legyen. A briquettek alakját különféle lehet, hasonlóan nagysága is, mely a szerint változik, mely czélra használják fel a briquette. (W. D. Z.) V. J.

## Különfélék.

**Simplon-alagút.** A »Revue technique« egy tervezett Simplon-alagútról, mely az apennini alpokon át a Rhone völgyét a Divera völgyével kötné össze s

19731 m hosszú leendő, az alábbi adatokat közli. Az alagút északraleti bejáratjának tengerszintfeletti magassága 6871 m, a délnyugati bejáratnak tengerszint-



KULMIZ C.

közkereseti társ.

## tűzállóanyag-gyárai.

Központi gyártelep: Saarau (Porosz-Szilézia).

Fióktelepek:

Halbstadt (Csehország) Biebrich (Rajna mellett).

Magyarországi kizárólagos képviselő:

Pint J. gépészmérnök

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

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és

épelett tűzállóanyag-gyártmány u. m.

tűzálló téglák, kovateglák, Dinas-téglák,

tűzálló habarcs, chamotte lapok, göretek,

muffolák és alakkövek minden kívánt ösz-

szelvényben a legkülönböző ipari tüzelések

számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol,

olasz, cseh és lengyel nyelveken.

7-24

II. sz. 3.

Alapított 1850. évben.

## Pompéry (Benedek L. és Tsa)

szabadalmi és mérnöki irodája

Budapest, VII. ker., Kerepesi-út 44. sz.

-&gt; szemben a népszínházzal &lt;-

szerkeszti és kiadja a „Magyar Szabadalmi Hírlapot”.

3-24 és megkeresésre azt mindenkinék megküldi. 2223.

## De Cente József

tűzállóanyag- és grafittegyvár

Bécs-Ujhelyben.

Dinas-téglák, acél, üveggolyók stb. számára, tűzállótéglák, lemezek, konventer csécsék, dugók, csécsék, szabványos ékalkák — boltozat — alakos téglák, chamotte és dúshabarcs, tűzállóanyag, kopolékemencia, kémény, kazán, tüccentorona, téglák, kőmunkák s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitolvasztó téglák minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers grafit.

Ft.

8-10

Jelen szám 2<sup>o</sup>, leírt tartalommal jelent meg.

## KOLLERICH PÁL és FIAI

Budapest

IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-,

fonat- és szitaáru-gyára.

10-24

Bánya- és kohászükségleti gépek, szerszámok és technikai cikkek raktára.

## SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA

Váci körút 26. BUDAPEST Váci körút 26.

Gőzszivattyúk és esővek

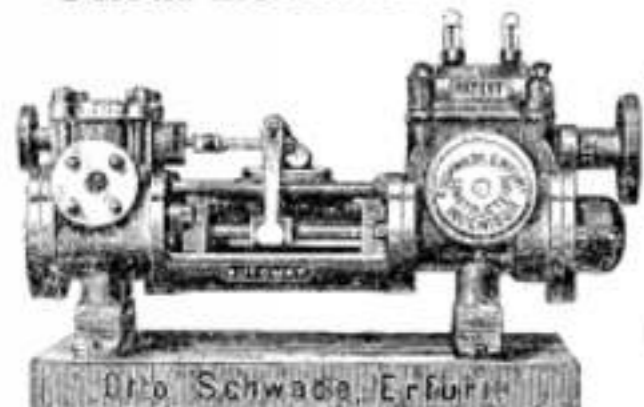
Szerszámok és szerszámgépek

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.



Ft.

11-24



## Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): Soltz Vilmos, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; Föck Antal, min. tanácsos, tiszteletbeli tag és Schelle Róbert, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,

kir. titkár, az egyesület titkár.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

Előfizetési és átvételre a laposztályhoz, vagy a postai pénzügyi osztályhoz (Selmeczen) címezni kell.

A külföldi előfizetőknek a lapot külföldi postán kell küldeni.

Az orsz. új nyomatott lapok: oly eredeti értekezések, melyek a szer-

kesztő bizottság által jóváhagyottak nem kár. 15 frt.

oly eredeti értekezések, melyek a szerkesztő bizottság által jóvá-

gyazottak kár. vagy élesen nyelvből tett szabatos fordítások 15 ..

oly fordítások, melyek előfizetést kívánnak 10 ..

A díjak minden hóár végével eszternek.

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

Tartalom: Az egyesület ügyei: Meghívó az Orsz. M. Bány. és Koh. Egyesület választmányának előadással összerkötött ülésére — Meghívó az Orsz. M. Bány. és Koh. Egyesület előadással összerkötött gyűlésére. — Jegyzőkönyv, az Orsz. M. Bány. és Koh. Egyesület budapesti osztályának az 1895. évi márczius-hó 9-én előadással egybekötött üléséről. — Fémkohászat, kémelés: A selmeczi m. k. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése. (Folytatás) — A cyanidval való lúgos eljárás (Folytatás) — Bányaművelés, geológia, bányamérés: Az erdélyi aranykerület bányageológiai viszonyairól. — Az Animán márt. év okt. 20-án történt bányászteremtés. — Miképpen került az arany a kvárczerekbe. — Különfélék. — Személyi hírek: halálozás. — Magyarhírdetések és pályázatok. — Csatolva két rajztábla. A lap szerkesztése lezáratott 1895. évi április-hó 3-án.

## Meghívó.

Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület választmánya, f. évi április 6-án (szombaton), este 6 órakor, Selmeczbányán, a bányatörvényesszéki épület nagytermében, felolvasással egybekötött rendes gyűlést tart.

## Tárgysorozat:

1. Jelentés az egyesület működéséről, a lefolyt évnegyvedben.
2. A pénztárvizsgáló-bizottság jelentésének bemutatása.
3. Belépésre jelentkező tagok megválasztása.
4. Pénztáros jelentése.
5. A közgyűlés előmunkálatainak megkezdése.
6. Soltz Vilmos, k. főbányatanácsos felolvasása. A felolvasás tárgya: „A vasipar története”. Selmeczbánya, 1895. évi márczius-hó 31-án.

Litschauer Lajos,  
titkár.

## Meghívó

az orsz. magy. bányászati és kohászati egyesület budapesti osztályának saját helyiségeiben (V. Thonet-udvar III. lépcső I. emelet) f. évi április 6-án esti 6 órakor tartandó gyűlésére.

Tárgy: Gálócsy Árpád előadása a bronz-érmek előállításáról. (Ezen előadás közbejött akadályok miatt a márcziusi gyűlésen megtartandó nem volt.)

Előadás után társas vacsora.

Budapest, 1895. márczius 12-én.

Zsigmondy Árpád,  
I. titkár.

## Jegyzőkönyv

az országos magyar bányászati és kohászati egyesület budapesti osztályának márczius-hó 9-én előadással egybekötött üléséről.

Jelen voltak: Elnök-igazgató: Szathmáry Béla. Jegyző: Zsigmondy Árpád, Farbak István tiszteletbeli tag, Náray Gyula gazda, Stempel Gyula II. titkár, Büchler János, Kauffmann Camill, dr. Szontágh Tamás választmányi tagok, Gálócsy Árpád alapítótág; dr. Ámon Elek, Bárdos Lajos, Bánó László, Tischer Alajos, Gezell Sándor, Grillusz Emil, Gueckler Győző, Juhos Gyula, Horecz Zsigmond, Körös Rezső, Machan Ottó, Reményik Lajos, Rónay Árpád, I. Róth Lajos, Sántha László, Tallatschek Ferencz, id. Veress József, Wály Alajos, Zenovics Gusztáv rendes tagok, összesen 28 tag.

Elnök úr megnyitván az ülést, felkéri a mai jegy-

zökönnyű hitelesítésére Veress József rezes tag urad, és Böckh János cínasztárnai tag urad sziveskedne, miután közbejött újkolány folytán a márcz hirtetett előadás megtartható nem volt a részesezői petroleum előállításáról szabad előadást tartani.

Böckh János vál. tag úr szives volt a kérelemnek készséggel helyt adni, és a tagok feszült figyelmé között az általa tavaly a helyszínen tett geológiai észleleteit igen érdekesen kifejteni. Az előadás tárgyáról előadótól legközelebb nyomatásban fog egy közlemény megjelenni. Az előadást élénken megélték, s elnök úr köszönetet mond előadó úrnak az előadás megtartásáért.

## A selmeczi m. kir. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése.

Készít: *Norbahgy Gyula*, nasheni porosz kir. műegyetemi tanársegéd.  
(Rajzzal a III. és IV. táblán.)

(Folytatás.)

Egy más alkalommal tett analízis szerint:

$Al_2O_3 = 11.00\%$	$Mn_2O_3 = 0.61\%$
$CaO = 0.40$	$CaO = 0.26$
$SiO_2 = 0.65$	$Fe_2O_3 = 0.00$
$MgO = 0.73$	$H_2O + CO_2 = 10.48$

Az első analízis szerint a vaskőben a vason kívül az  $Al_2O_3$ ,  $MnO$  és  $CaO$  a kovasavból 6.27% kőnek meg, tehát 8.80% még vasat fogyaszt és így csak 40% aktív vas maradna, de mivel a vastartalom gyakran magasabbra is emelkedik, mint ezt a második analízis is mutatja, a gyakorlatban a vaskövet mindig 50% aktív vassal veszik számításba. E vaskő ára átlagban 1 frt—1 frt 20 krig q-ként.

A Hungária társulat budapesti és zsolnai kén-savgyáraiban használt szomolnoki kovacs-pörkölés maradványa tartott:

1891.	1892.
$Ag = 0.011\%$	$Fe = 55.89\%$
$Fe = 51.60$	$SiO_2 = 13.37$
$SiO_2 = 5.95$	

Az 1894. évi teljes analízis szerint:

$SiO_2 = 3.460$	$Fe_2O_3 = 90.070$ ( $Fe = 63.95$ )
$CaO = 0.526$	$CaO = 2.895$
$ZnO = 0.140$	$MgO = 0.370$
$Mn_2O_3 = ny.$	$S = 1.170$
$Sb_2O_3 = ny.$	$Ag = 0.005$
$Al_2O_3 = 1.330$	$S$ egyenlő értékű $O = 0.585$

1 kg  $AuAg$ -ben van  $Au = 0.005$  kg.

3.46%  $SiO_2$  megkötésére kell 4.29%  $Fe$ , marad aktív vas 58.76%. Ez a legjobb minőségű, s még értékes fémeket is tartalmazó bázikus pötték. Ára q-ként 95 kr.

Használják azonkívül kisebb-nagyobb mértékben rozsnói, bazini és zernesti kovacs-pörkölés maradvá-

nyakat és 1892. évben 24 000 q. zalatnai kéneskő is rendelkezésre állott, a melyek analízisei:

Brassói (zernesti), Rozsnói, Bazini, Zalatnai kéneskő, szőlőse gyártól való pötték, kovacs pötték, kovacs

Ezzel elnök az ülést bezárja.  
Budapest, 1895. évi márczius-hó 9-én.

Zsigmondy Árpád  
I. főnök, jegyző.

nyokat és 1892. évben 24 000 q. zalatnai kéneskő is rendelkezésre állott, a melyek analízisei:

Brassói (zernesti), szőlőse gyártól való pötték, kovacs	Rozsnói, pötték, kovacs	Bazini, bőszegvári pötték, kovacs	Zalatnai szőlőse gyártól való pötték, kovacs
$AuAg = 0.001$	0.001	0.001	$Ag, Au = 0.034$
$CaO = 0.54$	0.09	ny.	$Cu = 0.45$
$PbO = 0.65$	0.11	0.58	$Pb = 0.98$
$Sb_2O_3 = -$	ny.	-	$Sb = 0.060$
$Fe_2O_3 = 85.82$ ( $Fe = 63.98$ )	68.29 ( $Fe = 47.74$ )	47.28	$As = ny.$
$Al_2O_3 = 0.08$	0.53	1.58	$Fe = 66.46$
$Mn_2O_3 = 0.38$	0.12	0.13	$Mn = 0.11$
$CaO = 1.07$	1.19	2.76	$Zn = ny.$
$MgO = 0.58$	0.25	1.22	$S = 29.19$
$SiO_2 = 3.07$	24.95	43.84	$CaO = 0.849$
$S = 6.66$	6.34	3.61	$MgO = 0.120$
$O = -$	2.17	1.865	$O + H_2O = 0.986$

Ezen pöttékekből felhasználta a selmeczi kohó 1892. kerekén 36 000 q. és 1 q. beváltmányra jutott 37.7% vastartalmu pötték.

Ha az elegykiszámítás alapján a meghatározott beváltmányokhoz veendő pöttékek mennyisége is ki van számítva, következnek az érecek, a beváltmányok összehalmozása, a mely a következően történik.

A halmozás számára tulajdonképen az ércztárak föld-szintje való, és pedig az emeletről a tételenként külön halmozásba rakott érczet, a nyílásokon át egyszerűen le kellene zuhantani, mivel azonban az ércztárak felső emelete a beváltmányok mérésére és elhelyezésére, különösen a nagyobb ezüst-érec készlet miatt — főleg a nyári hónapokban a zúzóknak teljes működésénél — nem elegendő, s így a beváltmányok az ércztárak alsó részét is megtöltik, így halmozásokat az érczudvarokban kell végezni.

Itt azonban a Halmozási könyv-be bejegyzett tételek szerint, csak az ezüstös, rezes és antimonos érecek és szinporok és a kovacs s arany-szinporok halmozhatnának össze, és pedig úgy, hogy körülbelül 75% szinporra 25% érecz jut; ellenben a halmozáshoz tartozó ólmos termények, idegen kéneskő, vaskő és más

vaspöttékek az ércztárakból, illetve a megfelelő területekről a pörkölési adáshoz veendő mennyiségben direkt a tovalapátolók elegyterére szállítatnak, és csak itt keverik össze az érczudvarbeli halmozással.

Egy érczudvar körülbelül 10 000 q-t fogad be, és azért egy pörkölés halmozása rendszeren oly nagy, hogy az érczudvarokba kerülő érecek s szinporok 8—10 000 q-t tegyenek ki, s csak szükség esetén tesz ki súlyuk 5—6 000 q-t.

Ha az érczudvarokban történő halmozáshoz a beváltmányok az ércztárak emeletéről veendőek, úgy jelenleg még targonczával szállítják a deszka járó-pállón az érczudvarok tetejére s zuhintják azokba. Az ércztárak földszintjéről ellenben a beváltmányok vasuti csillékekben érkeznek az udvarokba.

Az érczudvarokban a különemű terményeket vízszintes rétegekben terítik szét, és ez a rétegzés addig tart, míg a halmozás kész, mire a toloajtókat elzárják.

Ha a halmozás a feldolgozáshoz kerül, a munkás a lapáttal mindég merőlegesen felülről lefelé az összes rétegeket átmetszi, s ebből egy kúp alakú halmoz készit és a lapát tartalmát mindig a kúp csúcsán dolja, s ez az alkotók irányában leháll, szétperog és egyenletesen összekevert készletet ad. E kúpokból veszik az egyes pörkölés adásához kerülő mennyiséget, de a mérés nem súly, hanem ismert térfogatu csillék szerint történik. Ezekkel a Koppel-féle forgatható s buktatható vasuti csillékekkel szállítják a halmozást az elegyterre.

Hogy a körül nem falazott, be nem fődött az eső s hó, szóval az idő viszontagságainak kitélt érczudvarok nem egészen megfelelőek, világos, s így itt súlybeli veszteségek és esős időben magasabb tüzelék-fogyasztás is mutatkozik. Ezért fognak ezen érczudvarok helyett fallal körülvevett, befődött halmozó épületeket emelni. (A térfogatu mérésnek súlyszerintivel való helyettesítése szinten észszerű lenne.)

Egy érczudvarbeli halmozás, ha mind a négy pörkölő dolgozik, 6—8 hét alatt van feldolgozva.

Az érczudvarokban történt halmozásokhoz nem vett anyagok tehát direkt kerülnek a pörkölők elegyterére, de az ólmos termények, a rendelkezésre álló terület szerint részben vagy egészen külön is halmozhatnának össze, a mi különben a készlettől is függ; mert sokszor nincs idő a halmozásra, s a beváltott ólmosanyagokat azonnal a feldolgozáshoz adják.

Rendszeren azonban 2—3 külön halmozást készítenek azokból. Így

1. az egyik halomba jönnek a pachertárhoi ólmos-éreczek és szinporok, esetleg zsigmondaknaiak és a Sándor zúzóból valók;
  2. galicziai óloméreczek; a
  3. halmozásba pachertárhoi ólmos rézerecek.
- Néha az 1. és 2-t is összeveszik, de csak ritkán mind a hármat.

Így az 1892. évi 5. számú pörkölés halmozásához vettek:\*)

\*) Bányászati és Kohászati Lapok 1893. 228. old.

Százszék	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X	
	q	kg	q	kg	q	kg	q	kg	q	kg	q	kg	q	kg	q	kg	q	kg	q	kg
I. és II. csoport (ezüst érecek)	9065	72	1025	2290	24	4073	19	71	41	471	42	40	11							
III. csoport (ólmos termények)	5164	08	180	7178	2	1208	2178	90	35	137	3906	07								
Zalatnai kéneskő	806	88	32	2806	10	0588					642	531	33							
Rudabányai vaskő	1872																			
Kovacs-maradék	1872																			
<b>Összesen</b>	18810	68	1257	2274	36	5869	2198	61	77	25	8377	11								
Szállítópórtólagukban (ant. 22%)	1301	67	114	3543	3	7638	508	91												
<b>Összesen</b>	20112	35	1351	5817	40	3507	2707	52	77	25	8377	11								

A halmozás számára az egyes tételek, természetesen száraz súlyuk szerint vételek számításba, de mivel nedvesen méretnek le, a halmozás-könyvben mindig úgy a nedves mint a száraz súly van bejegyezve, így alakban 25 000 q s most a nedves súlyra van megadva 247 30 q

a pörköléshez veendő mennyiség. A pörkölési adások súlya 17.5 q-ban van megállapítva, és így az egy halmozásból kikerülő adások számát megkapjuk ha az egész halmozás nedves súlyát 17.5-el elosztjuk. S ha most az adások számával ismét a halmozáshoz kerülő egyes póllóanyagok vagy különös halmozások nedves súlyát osztjuk, megkapjuk az ezekből az egyes adásokhoz veendő mennyiségeket.

A beváltmányok nedves súlya a beváltás-könyvből ismeretes, a vaskő és kovacs-maradék pöttéknél 10—20% nedvességet számítanak.

### V. Pörkölés.

Az ólmosító olvasztást megelőző oxidáló pörkölés ezéja az  $PbS$ -t a lehetőségig  $PbO$ -a átváltoztatni, hogy ugyanekkor a többi idegen fémkénenek is oxidokká változtassanak. Nálunk azonban a pörkölésnél mindig bizonyos mennyiségű ként is kell visszahagynunk, a mely

a réz gyűjtése végett a kéneskő képzésre szükséges. Tekintettel a poralaku tömeg pörkölésére, a mely az olvasztásnál igen sok szállóport adna, *elsalakító pörkölést* folytatnak tovalapátoló pörkölő lángpestekben.

A pörkölésnél mindenekelőtt a fémkénegek bontásához megkívánt hőmérsék és elegendő mennyiségű oxigén, illetve levegő jelenléte szükséges.

A kén a levegővel  $SO_2$ -vá ég el, s mint ilyen elszáll, egyrésze azonban  $SO_3$ -á is oxidálódik, és a képződött fémoxydokkal sulfátokat alkot, a melyek az emelkedő hőmérséknel felbontatnak, és pedig először a vas sulfátjai, azután a  $Cu$ ,  $Zn$  és végül az  $Ag_2SO_4$  is.

A  $Cu$  és  $Fe$  sulfátjai oxydokká lesznek és a kén-sav  $SO_3$  illetve  $SO_2 + O$  redukálódik.

Az  $PbSO_4$  bontása azonban csak igen magas hőmérséknel kovasavval lehetséges, a hőmérsék tehát a pörkölés végén az ólomsilikát olvadási pontjáig (1100–1400° C) fokoztatik, a midőn a  $SO_2$  kovasav által kizsárolatik és ólomsilikát képződik és azért nevezetetik e mód *elsalakító pörkölésnek*.

A szemeczi kohóban a mainap ólmos termények pörkölésére általánosan használt, földszintes, mindkét oldalon munkanyilásokkal bíró, s olvasztótérrel összekötött, 4 darab tovalapátoló lángpest szolgál, a melyek közül a felsőpörkölőházban 1890. épült 2 új tovalapátoló lényegtelenül tér el, a régiektől.

Az új III. és IV. számú tovalapátoló hossza 20 m, szélessége 4–20 m s magassága a föld felett 2–20 m. (III. tábla 1. ábra.)

A fatüzelésre berendezett öntött vas sík-rácsról a láng a tüzálló téglából való de különösen nem tüztűtő tüzhídon át, az agalmatolittal kidöngölt olvasztótéren fekvő tömeget nyalja.

A tüzhíd is agalmatolittal van borítva, ha erről esetleg munkaközben egyes darabok lehullanának, a munkás az előkészített agalmatolított réa dobja és így igen egyszerűen javítja ki a tüzhídot.

Az agalmatolított használat előtt zúzzák, szitálják és vízzel sűrű péppé készítik.

Az olvasztótér a munka jobb kihasználása végett, a munkatér talpánál mélyebben fekszik és az olvadt anyagok befogadására ki van vájva a közepe felé.

A tulajdonképeni munkatér teljesen sík és élökre állított agalmatolított-téglákból van előállítva, a melyeket a kohó maga készít. A munkatérrel, tekintettel az ólomban szegény elegyre, egészen 16,5 m hosszú (az olvasztótérrel együtt) szélessége 240 m, oldalfalai a munkanyilásoktól szögletekben futnak össze, hogy a lapáttal az egész tömeg megdolgozható legyen. A boltozat 70 cm magas a talp fölött. A munkatérbe minden oldalon 6–6 munkanyílás nyílik, a melyek vaslemezekkel zárhatók el és egymással szemben fekszenek. A munkanyilások öntött vaskerete a III. tábla részletrajzaiból vehető ki. A keverő lapátok könnyebb kezelése végett, a munkanyilások alsó részén lévő kampókba egy sima hengeres vasrád helyezhető, a melyen a megfagyózott lapátnyél könnyen eszűzik. Vezető, forgó-hengerek még kényelmesebbek lennének.

Az olvasztótérben megolvadt anyag kihúzására a 7-ik munkanyílásnál, egy vezető esorgó van, és a

nyílás egy síneken gördülő függő toloajtóval zárható el. Ennek öntött vas kerete chamotte anyaggal van kikelve.

A tüzelőterre szolgáló nyílás 2 toloajtóval van ellátva.

A 30 cm-es, négyzetes metszetű feladó nyílás az utolsó munkanyílás fölött van, s vaslemezzel zárható el.

Hogy az érczetárból az anyagok az összekötő hídon át mindjárt az elegyterre jussanak, a tovalapátoló hátsó részére 560 m hosszúságban a boltozat fölött 70 cm magas falat emeltek.

A munkatéren átvonuló égés- és pörkölésüzök és a füst a füstúdon át egy 50 cm széles, két vastolóval bíró aknán felfelé haladnak, és két szállópor-esatornába jutnak, a melyek a munkatér talpa alatt egymás mellett haladnak és csak a 6-ik munkanyílás alatt egyesülnek.

A közös esatorna azután a központi szállópor-esatorna-rendszerrel van összekötve.

A munkatér talpa alatt fekvő esatornák, a pest mindkét oldalán található, a munkanyilások alatt fekvő takarító nyílásokon át hozzáférhetők, s munka közben csak vékony, ideiglenes fallal vannak elzárva. E esatornák a szállópor-esatornákkal egyidejűleg takarítottak rendszeren.

A tovalapátoló megindítása a következően történik:

a kollon kitűzesített pestbe a feladó nyíláson át adják az első adást, ezt két munkanyílás előtt szétterítik. 12 óra után ennek tovább lapátolása után jó a második adás szintén két munkanyílás előtt szétterítve, a harmadik már 9 óra, a 4-ik, 6-ik és az 5-ik már csak 3 órai szünet után, mire a pörkölés munkája a rendszer mederbe jutott. A midőn is minden 3 órában körülbelül 20 perc alatt adnak a pestbe egy 17,5 q adást.

Az ehhez veendő anyagok és ezek mennyisége táblán van feljegyezve.

Például:

Az 1892. évi 5. sz. halmozásnál volt:

5. sz. érczetárból halmozásból	(1015711 eredeti súly)	845 q
I. számú ólomércz halmozásból	500572	320 "
II. " " " " " " " "	(rezes ólomérczek)	115 "
Zalatnai nyerskéneskő		070 "
Rudohányai vaskő		200 "
Szomolnoki kovas maradék		200 "
		1750 q

Vagy oly esetek ahol az ólomérczek nem voltak összehalmozva:

1893. évi 2 halmozás	740	1894. évi 5 hal.	930
Pachertári ólomércz	130		220
Glass A. ólomércz	035		—
Pachert. rezes ólomércz	110		080
Zsigmondak. ólomércz	085	Sándor zázó szinpor	080
Zalatnai nyerskéneskő	200		—
Szomolnoki kovas	200		240
Rudohányai vaskő	200		200
	1750		1750

A beadott adás az első (a tüztérrel ellentétes oldalon lévő) munkanyílás előtt 4–5 cm vastagságban szétterítve, inkább csak szárad; mert az itt uralkodó hőmérsék körülbelül 300° C. Minden 3 órában az adás egy-egy munkanyílással tovább lapátolva nagyobb s nagyobb hőmérséknek van kitéve, a melyek Gschwandtner mérései szerint:

a 2. nyílásnál	450° C
3. " "	450° "
4. " "	550° "
5. " "	580° "
6. " "	720° "

Az egyes nyílások előtt az anyagot többször átforgatják és gereblyézik.

A gereblyezés azonban nem mindig egyenlően folyik; mert ezzel t. i. nemcsak a pörkölendő anyag föllétét, hanem egész tömegét hozzuk a levegővel érintkezésbe, és így a kénnek tökéletes elégetését  $SO_2$ -á cselezzük, de mivel  $Cu$  is van jelen teljes kénetlenlést sohasem folytatunk, hanem legalább 2–3% S-t hagynak vissza, sokszor még többet, a midőn az olvasztásnál mutatkozó kéneskő-hiányt nagyobb kéneskő-hullással kell pótolnunk, de ilyenkor ismét több vasat is kell adni az olvasztáshoz a bontatlan  $PbS$ -ra, de általában a kéneskő tartalom 10%-nál magasabbra nem emelkedjék. Ennek ellenőrzése végett naponként, rendszeren éjjel, próbát vesznek a pörkölőkből, t. i. ebből a kihúzás elején, középen s végén egy kanálba folytatnak egy keveset.

A kéneskő-tartalomról azonban a kénre biztosan következtetni nem lehet: mert ugyanani % S-nél is változó lesz ez aszerint, hogy mily arányban van a kén  $Cu$ ,  $Fe$  vagy  $Pb$ -hoz kötve.

Minden egyes pörkölés-adáshoz még 6–8 darab szállóportéglát is adnak, a melyek mint ólmos és vasas pótlék szerepelnek.

Az adások 18 órai tovalapátolás után az olvasztótérbe jutnak, a tömeget itt a hő jobb kihasználása végett a munkatér felé összehalmozzák és itt 3 óra alatt beolvadnak, a midőn is a hőmérsék, a Mesuré és Noueféle pyrométerrel mérve 1050° C-nak felelt meg. Scheerter szerint az ólmoscsquisilikát olvadási pontja 1337° C. Az itt tüzető megolvasztásnak célja az  $PbSO_4$ -t bontani és az ólmos kovasavhoz kötni, tehát ólomsilikátot alkotni. A megolvadt salakpörkölék a beadás után 21 óra múlva mindkét oldal nyílásain át egyszerre kihúzzatik és a pörkölék a vaskőből s apró pörkölékből előállított pörkölék-ágyon széjjel terül, s vízzel gyorsan lehűtik, és erre kézi kalapácsesal széjjel törölik, és targonczákon szállítják a pörköléktárba. A 2 új tovalapátolónál egyideig vasszerkezetű, alacsony, buktható s széjjel szedhető csillék is voltak használatban, a melyek a pestekig bevezetett síneken a kihúzó nyílás alá tolattak. A kihúzott pörköléket tehát rögtön kiszállították. (Ez mindenestre jobb eljárás volt, mint a mostani a hol a munkás a forró tömeg fölött kénytelen dolgozni és a hőnek valamint a fémgőzöknek is ki van téve; azonfelül egy szivó készülék is jóhatással lenne); a régi tovalapátolóknál van ugyan valamelyes gázfogó.

A tovalapátoló feldolgoznak 2 munkaszak, azaz 24 óra alatt, 8-szori adás mellett  $8 \times 17,5 = 140$  q elegyet, a pestben egyszerre 7 adás van, tehát 132 q. Tüzelő fogyasztás 100 q elegyre 10–2 m<sup>3</sup> fa télen, s nedves időben 1–2%-al több. A pörkölésnél tapasztalható súlyvesztés az adás száraz súlyára viszonyítva körülbelül 25%.

Egy tovalapátolónál 12 órai munkaszakban 6 munkás dolgozik, mindegyik oldalon 3–3, és pedig 2 első pörkölő, 2 segéd és 2 kisegítő munkás, ez utóbbiak a feladandó anyagok szállítását, az adást és a pörkölék elszállítását végzik.

A pestek körüli munka következően oszlik meg:	
Adás-kihúzás a főpörkölő és egyik segéd által	6'
Adás tovalapátolása a 6-ik munkanyílástól a 7-ikig és szétterítése a főpörkölő és 3 segéd által	14'
Tovalapátolás a többi nyílásból előre a 4 pörkölő által	20'
Adás a segédmunkások által	6'
Adás szétterítése a 2 pörk. segéd által az 1-ső munkanyílásnál a pest mindkét oldalán	15'
Ugyanaz a 2-ik munkanyílásnál	19'
Adás-kavarás a 6-ik munkanyílásnál a főpörkölő és 1 pörkölő által	10'
A szállópor-téglák feladása a 6-ik munkanyílásba.	
Adás-kavarás és szétterítés a 2 pörkölő segéd által, a 3-ik munkanyílásnál mindkét oldalon egyszerre	6'
Ugyanaz a 4-ik nyílásnál	5'
" " " " " " " " " " " "	2'

Ezen időtől kezdve felváltva a pest mindkét oldalán egyengettetik s kevertetik az anyag 1–1 pörkölő segéd által, nyílásról, nyílásra haladva 48' Az adást szintén felváltva a pest oldalán 1–1 segéd gereblyézi és ezt a 3-ik illetve a 4-ik munkanyílásnál kezdi s a 2-ikig halad, innen visszamegy a 4-ikhez. Ez a szükség szerint ismétlődik s átlagban tart 50' A adás kavarását az olvasztótérben a főpörkölő és egyik segéd eszközli, az utolsó órában a megolvadt anyagot 8–10-szer jól megkavarván.

A fűtésnél 7–10' időközben 3–4 hasáb fatestnek egyszerre a tűzbe.

Egy 3 órai szakban:

dolgoztak a főpörkölők	1' 35'
pihentek " " " "	1' 25'
a segédek dolgoztak	2' 15'
" " " " " " " "	0' 45'

A szakmány kétféle, a szerint a mint oly pörkölőkre van szükségünk, a melynek kéneskő-tartalma 10%-nál kisebb, illetve nagyobb, előbbinél nagyobb a szakmány (több a gereblyezés).

Hogy a többszörös tüzelés és ezzel a tüzelékpazarlás, valamint az anyagoknak az olvasztótérben idő-előtti megolvadása kikerültessek, a munkások a tüzelék megtakarítása után jutalmat kapnak. Sok évi tapasztalás szerint t. i. a fafogyasztás 100 q elegyre 10–2 m<sup>3</sup>-el van megszabva, s a megtakarított, famennyiség értékének fele a munkásoké. (A kéntartalom



szerinti jutalmazásnak a fentiek szerint Selmecezen nincsen értelme).

A pörkölés terményei: salakpörkölék, és szállópor.

A salakpörkölék összetétele sesquisilikát és singulosilikát között áll.

Az 1891. évi analízis szerint volt benne:

<i>Ag</i> = 0013	<i>CaO</i> = 395
<i>PbO</i> = 1127	<i>ZnO</i> = 667
<i>Cu<sub>2</sub>O</i> = 016	<i>MgO</i> = 130
<i>FeO</i> = 3406	<i>Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub></i> = ny.
<i>MnO</i> = 177	<i>SiO<sub>2</sub></i> = 3205
<i>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></i> = 412	<i>SO<sub>2</sub></i> = 484

tehát bázis *O*-ja : sav *O*-hoz = 1 : 1,25.

A szállóporról külön fejezetben lesz szó.

1892. pörköltek a tovalapátolókban 1995 12 órai munkaszakban.

ólomérczet és színport 99791-176 q-t	75 %
kohóterményt . . . . . 3953-300 "	3 %
adalékok . . . . . 29216-200 "	
132960676 q-t.	

(Egy 12 órai munkaszakban 6646 q). Emellett volt a fagyasztás 12404 m<sup>3</sup> keményfa és 317 m<sup>3</sup> lágyfa (összesen 12741 m<sup>3</sup>) és így 100 q elegyre esik 958 m<sup>3</sup> fa.

A pörkölés költségei q-ként:

Munkabér . . . . .	109 kr.
Tüzelőanyag . . . . .	222 "
Egyébb üzleti anyag . . . . .	44 "
	375 kr.

Příbramban ugyane költségek q-ként 5684 krt tesznek.

## VI. Ólmosító olvasztás.

A pörkölés terménye — a pörkölék — részben pörköletlen ércszel együtt, dúsólom nyerése végett oldó, reducáló olvasztáshoz kerül körölvastókban. A dúsólom kívül a réz miatt kéneskövet is kell termelnünk s az idegen részeket elsalakítanunk. E miatt alkalmas pótlékokra és a vegyefolyamatokhoz szükséges hő elérésére alkalmas, jó tüzelékre is van szükségünk.

A pörkölék tartalmaz *PbO*, *PbSO<sub>4</sub>*, ólom-silikátot és a tökéletlen pörkölés folytán *PbS*-t is, az *Ag* többnyire mint *Ag<sub>2</sub>S* van jelen, a *Fe*, *Cu*, *Zn* mint oxyd, sulfid és sulfát; tartalmaz továbbá még antimon- és néha arzénvegyületeket is, silikátokat, meszet, magnezitát.

Az ólomvegyületek szétbontásánál, illetve az ólom reducálásánál azoknak egymásra való hatásán kívül valamennyi pótlék és tüzelék is részt vesz.

A szükséges pótlékok feladatuk szerint:

1. ólmosító,
2. oldó,
3. elsalakító, bazikus vasoxid pótlékok,
4. kiejtő pótlékok, és
5. folyósítók.

Az ólmosító pótlékok célja, hogy a belőlük reducált ólom az elegyben elszorva lévő ezüstöt összegyűjtse. Már az elegy-kiszámításnál említettem, hogy nálunk az összes ólomérczet csak pótlékok, ezek mennyisége azonban nem lévén elegendő, az olvasztásnál

— és már csak azért is, mert itt még nyersérezek is dolgoztatnak föl (3—4 %) — még ólmos középterményeket: kohómázanyagot, tüzhely talpat s más leüzési terményeket is adnak föl. Ugyanezekből jókora mennyiséget fogyasztanak a salakolvasztásnál is.

Az oldó pótlékokhoz sorozhatók: az ezüstre nézve az ólmos termények illetve az azokból reducált ólom. A réz gyűjtésére, a rézvegyületek oldására szolgál a kéneskő, a mennyiben a pörkölékben lévő *CuO* és *Cu<sub>2</sub>O*-ból reducált *Cu*, kénnel egyesülve *CuS*-t ad, a melyet a kéneskő felvesz. De a kéneskőnek még más fontos szerepe is van, ugyanis magasabb (800—1000° C) olvadási pontja folytán az olvasztó medencéjében megfelelő magas hőmérséklet tart fenn, és így megakadályozza a hőmérsék alászállítással jelentkező vasreduciót, medveképződést, és az esetlegesen képződő kisebbszerű tapadékokat, zinktapadékokat föloldja, az olvasztó medencéjét tisztán tartja, és így a bedöngölés tartósságát növeli. Ez okból is szükséges tehát az olvasztásnál elegendő mennyiségű kéneskő jelenlétéről gondoskodunk oly módon, hogy vagy a pörkölésnél hagyunk elegendő ként vissza, vagy az olvasztásnál pótolunk nyers-esetleg pörkölt kéneskövet, ez utóbbiból mindenesetre több kell: mert a halomban történt pörkölésnél a kénnel körülbelül 30 % távolodik el. A kéneskő-hullás 7—8 % legyen. A salakolvasztásnál még több kéneskövet kell pótolni, mert itt a koncentráltabb réztermények több kéneskövet kívánnak: a melyet egészben véve hozzáadni kell.

Az elsalakító bazikus vaspótlékok feladatáról már az elegy-kiszámításnál volt szó; ezek többnyire a pörköléshez kerülnek, de a nyersérezek s a vaspótlékok és szén közös hatása miatt, még az olvasztásnál is pótolnak vasas bazikus terményeket.

A *Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>* szénnel együttesen bontja az *PbS*-t, a mely vagy mint ilyen maradt vissza a pörkölésnél vagy *PbSO<sub>4</sub>*-ból reducáltatott szén által. A *Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>*-ból *CO* által *FeO* lesz, és ez azután az ólom-silikátból *PbO*-t választ le, a melyből az ólom ismét szénnel reducálódik. Az olvasztásnál adott óska vas: kiejtő pótlék az *PbS* bontására. Végül: folyósítóként a salak szolgál, amennyiben a kész salak könnyen megolvad és más anyagokat is felvéve ezeket folyóvá teszi.

A tüzelék megválasztására nézve Schertel A. Freibergben végzett kísérletei és analíziseinek eredményei irányadók, a ki nyomat az találta, hogy a tüzelékből fejlődő *CO* az olvasztó magasabb szintjében a megolvadva lévő anyagokra nem igen hat, hanem az ólomvegyületeket főként az izzó, szilárd szén reducálja, tehát nem *CO* nyerésére kell törekednünk, hanem hasznosabb a tüzeléket a fúvókák ovében teljesen *CO<sub>2</sub>*-á elégetni, így sokkal magasabb hőmérséklet kaphatunk, miért is legjobb tüzelékül kokszt alkalmaznunk; csak-hogy ugyanakkor az ólomvesztések lehető apasztása miatt gondoskodnunk kell a hőmérsék gyors lehűtéséről az akna felső részén, ami a mi olvasztóinknál el is éretett, mert a toroknál lévő gázvezető csőben a gázok hőmérséke legfőleg 50—60° C és a torok egészen hideg.

A Píly-féle körölvastókkal együtt, gyors, tömörge feldolgozásnak mino rész oldala, hogy az egyes terményeknek nincs elég idejük az olvasztótérben egymástól separálódniok, s azért a salak oly dús, hogy újból visszamadási válik szükességé, nálunk is ércnyesül, és így az ércolvasztás mellett tehát, az itt nyert salak feldolgozására salakolvasztás is folyik.

Az olvasztókohó épületében 4 darab, 8 fúvókás, 6 m magas, tégléyes bedöngölésű körölvastó van, a melyek közül 3 egy sorban áll a II. számú oldalt.

A 4 olvasztó lőmérteiben és szerkezetében egyező, csak a torok és a gázvezető-csatornákban van eltérés a régiek és újabb pesteknél.

A régiek I. és II. számú olvasztó rajza a szak-könyvekből ismeretes, bár a torok azokban is hibásan van feltüntetve, t. i. a falazott s téglákkal megrakott torokfal helyett most már azoknál is egyszerű vas-torokhenger van.

Az újabb III. és IV. számú olvasztó gázvezető-csatornái nem falazottak, mint a régieknél, hanem azok helyett vascsövet találunk.

Az 1894-ben épült IV. számú olvasztó szerkezete a IV. tábla 1., 2., 3., 4., 5. ábráiból látható. Alapzata 18. egyenkint 10 cm-es betonrétegből van előállítva, ennek felső felületén, az akna burkolófalát hordó vasoszlopok számára, 8 quadrerkő van beeresztve. A az egymást keresztelő vízvezető-csatornák. A beton-alapzaton van az 0,78 m magas olvasztómedence tüzállótéglából kifalazva, a melynek tégléye a következő rétegekből van előállítva:

A beton-alapzaton van egy 30 cm-es salakréteg, azután 10 cm-es téglá, 20 cm-es döngölés, a mely áll  $\frac{1}{4}$  rész veresküll agyagból és  $\frac{3}{4}$  rész dilnitből, erre ismét egy 10 cm-es téglá, és végül újból egy 20 cm-es réteg következik az előbbi döngölésből. — A tégléy magassága a hűtőszekrényekig 78 cm, ebből nyílnak: a 2 salakesorgó, 2 kéneskő- és 1 ólomcsapoló-nyílás. Az építésnél egy mintarúd elhelyezésével a falazatban előállított ólomcsapoló-nyílás ( $\sigma$ ) a tégléy talpa fölött 8 cm magasságról kifelé 31 cm-re emelkedik, s átmérője az akna belső falán 2, a külsőn 5 cm. Az időközönként lecsapott ólom gyűjtésére egy öntöttvasból való, acélabroncsokkal összefogott vastégely szolgál. Azelőtt előtégelyes Arcut-féle csapolás is volt használható, de ez újabban, miután a nyílás iránya s nagysága gyorsan eltorzult, nincsen többé alkalmazva. A tulajdonképeni, a közlekedő edények elvén alapuló Arcut-féle csapolómód sem felelt itt meg, mert a pestben összegyűlemelő ólom — a mi kevés ólomterményeinknél — csakhamar kifolyt, és a tégléy fenekét üresen hagyta, a minek megtörténnie nem szabad.

A vízszintes tengelyű conikus kéneskőcsapoló-nyílás *b* 32 cm magasságban nyílik, átmérője 4 cm-ről 7-re növekszik. A salak 2 öntöttvascsorgón *c* folyik le váltakozva.

A kasóvet 8 darab, 50 cm magas, vízzel hűtött, szegecselt vaslemezszekrény zárja be. A hűtő víz az elegypadon álló reservoirból az akna körülfutó vörös-

rész-övezeteken *d* át, minden egyes szekrény alsó részébe vezetetik e, a megmelegedett víz pedig *f* csövön át ömlik a *g* vörösréz-gyűjtőcsőbe, a honnan levezethető. Minden szekrény még egy zárható, tisztítónyílással is el van látva.

A fúvósél az öntöttvas szélvezető-csőből 8 darab függő fúvókán át, vezetve ömlik a 33 mm-es fúvókákra át a pestbe. Mindegyik fúvókát fojtó szelentyűvel bír, a fúvóka maga 3 darabból áll, s *h* toldat-csővel emelhető és súlyozható, és *i* fogasráddal s kerékkel előre s hátra tolható, *j* csillámlémezzel ellátott, nyitható ajtókkal bíró megfigyelő nyílások.

A fölélelő tagoló olvasztó belső átmérője a kasóvetben 1263 m, a torokhenger alatt 1466 m. Az akna magassága a kasóvetől a torokhenger aljáig 356 m. Az 124 m átmérőjű, 138 m hosszú torokhenger szegecselt vaslemezsből való. Az akna 30 cm-es belsőfala egy közösleges téglaburkolófalal van borítva, a mely egészen függőleges és 8 öntött vasoszlopon nyugszik. A fal kerületén *l* hosszanti pántok találhatók, és az egész falat csavaros pántok tartják össze.

Az olvasztók a burkolófal folytán nem olyan károsak, mint például a freibergiek, de az nálunk is könnyen volna vaskőpennyel felcsereplhető, csak-hogy akkor több szerkezetet kellene megváltoztatni, a mi főleg az öntöttvasárgyaknál volna bajos és költséges.

A torokhenger körüli úrból a kohófüst egy 80 cm átmérőjű, 6 mm-es szegecselt vaslemezcsövön vezetetik a szállóporcsatornába.

A III. számú olvasztónál a vascső 6 cm-es téglabéléssel is bír, de ez nagy súlyánál fogva nem célszerű, s a gázok alacsony hőmérséke mellett felesleges is, és azért a IV. számúnál a bélés elmaradt.

A 4 körölvastó közül jelenleg 3 van működésben, és pedig egyben ércz, kettőben pedig salakolvasztás folyik. A IV. ez idő szerint még nincs megindítva.

Ugyanezen olvasztókban történik időközönként a rézkéneskőolvasztás, és ezentúl majd az antimonos ólom előállítása is, mert az azelőtt erre használt középkelece már lebontatott.

A fúvósélet úgy a 4 olvasztónak, mint a 4 leüzőtüzhelynek két álló fúvóhenger szolgáltatja (csak az egyik van egyszerre működésben, s a másik tartalék). A nyomás kiegyenlítésére a gépház mögött egy 2080 m hosszú, 180 m átmérőjű, szegecselt vaslemezregulator-cső van elhelyezve. Ebből vezet az olvasztókohó épületébe egy 50 cm-es, függő szélvezető-cső s innen ágaznak el az egyes olvasztókhoz vezető s tofószelentyűvel zárható csövek. A leüzőtüzhelyekhez egy földalatti csővezeték szolgál.

Az olvasztó megindítása érczolvasztás számára következően történik: az olvasztókat az építésnél kihagyott kütüzesítő nyílások mellett előállított kis tüzhelyekkel kiszáritják és kütüzesítik körülbelül 14 napon át, végre a megindítás napján reggel 6 órakor a tégléy a fúvókákig aprított fával és faszénnel megtöltetik, s miután a láng a tüzelőn átesapott, adják a torokot át az első némaadást, a mely áll:

I. 14 hl faszénből,

500 kg kokszból,  
10 q ólomból.

Az ólomnak előbb csak felét adják be, nehogy a nagy tömeg a tüzet eloltsa, s csak miután a láng ismét látható, körülbelül 5 perc múlva adják az ólom második részét. Erre jön 2-féle (II. és III.) könnyű adás bizonyos időközökben kétszer, háromszor ismételve oly módon, hogy 9 óra tájban az egész olvasztó megteljen. Ezen adások:

II. 30 kg 2 tűzben pörkölt érczolvasztási kéneskő

20 \* közönséges kohómázanyag,  
20 \* vaskő,  
200 \* salak,  
50 \* kokszt,  
320 kg.

III. 50 kg pörkölték,  
30 \* 2 tűzben pörk. érczolvasztási kéneskő,  
20 \* közönséges mázanyag.

(Folytatása következik).

## A cyaniddal való lúgzó eljárás.

Küzi Richter Géza mérnök. — (Rajzzal a II. táblán)

(Folytatás)

Legújabbban Moldenhauer Károly M. m. Frankfurtban ejtőanyagának az *Al*-ot ajánlja, mert szerinte ez nem bír a *Zn* káros tulajdonságaival, lehetségesé teszi a *Cy Ka*-nak regenerálását, és olcsóbb mint a *Zn*, mert az *Al*-al való ejtésnél kevesebb *Cy Ka* fogy. — Az *Al*-ból állítólag 4-szerre kevesebb kell ugyanannyi *Au* kiejtésére, mint a *Zn*-ből, és miután nem oly könnyen oxidálódik, mint a *Zn*, a forgácsokat nem kell közvetlenül használatuk előtt gyártani, hanem bármely gyárnál előre megrendelhetők.

Miután azonban erről az ejtőanyagáról gyakorlati adatok hiányoznak, alkalmazhatóságáról sem lehet biztosat mondani.

Miután a Siemens- és Halske-féle lúgzóeljárás a Mac Arthur Forest-féleétől csak abban különbözik, hogy míg ennél *Zn*-el ejtik az *Au*, amannál elektromos úton történik az, rövidség okáért, e helyen beszárva fogom a Siemens- és Halske-féle elektromos ejtést tárgyalni.

### A Siemens- és Halske-féle elektromos ejtés.

Siemens parallel kísérleteket vitt véghez, és összehasonlította az elektromos ejtést a *Zn*-el való ejtéssel; az eredményekből azt találta, hogy a *Zn*-el való ejtés alkalmazása csak erős lúgoknál kedvező, az elektromos ejtés azonban, úgy gyöngé, mint erős lúgoknál egyaránt kedvező eredményeket szolgáltatott, és a kizozatal maró *Ka* jelenlétében sem csökkent.

Folytatólagos kísérletei, melyeket kiküldöttjei által részben Magyarországon (Erdélyben), részben Amerikában és Ázsiában (Sibéria) végeztetett, bár kielégítő eredményeket adtak, a különböző körülményeknél fogva nem voltak egyformák.

Hogy az elektromos ejtésnél mire kell különösen tekintettel lennünk, kivethető az alant felsoroltakból.

Az elektromos áram fémes sók oldatát bontja, miközben a fém a negatív sarkon, a metalloid pedig a pozitív sarkon válik ki. — Egy bizonyos meghatározott áram, meghatározott időben, egy bizonyos mennyiségű fém fog kiválasztani, mely fémnek mennyisége változik a különböző fémek elektrochemiai ekvivalensei arányában.

E törvény fémes sókkal telített oldatoknál bevál, de oly híg oldatoknál, mint a milyenek a cya-

niddal való lúgzásnál keletkeznek, az áram a kiválasztáshoz nem talál elég fémot, és akkor bekövetkezik a víz bontása. — Hogy ez elkerültesse, és az ejtés minél hathatósabb legyen, az oldatot folytonos mozgásban kell tartanunk: ezt levezélszerűbben úgy érjük el, ha az ejtőkádban az oldatnak lassá, de folytonos áramát bocsájtjuk.

Igen jó az eredmény, ha az elektrodáknak minél nagyobb felületet adunk; kettős lemezek beakasztásával többet fogunk elérni, mintha az áram erejét 10-szeresére emelnék.

*Hg*-1 catódának nem lehet használni. — Ezt a következő példa érthetően megmagyarázza:

100 tonna cyanidoldatban levő *Au*-nak 24 óra alatt kiejtésére, mely oldatnak tonnánkénti *Au*-tartalma 5 dwts (1 uncia = 20 dwts = 31.1 gr; 1 kg = 32.15 uncia; 1 dwts = 1.538 gr) 10000 négyzetláb *Hg*-felületre volna szükségünk. Ha az ejtőkádak fenekét *Hg*-el fedjük, úgy a *Hg*-rétegnek, hogy tökéletes sík létesítsük, és biztosak legyünk, hogy az egész fémek fedve van  $\frac{1}{4}$ -nyi vastagnak kellene lennie. Erre a célra 200 köbláb *Hg* kellene, melynek súlya 80 tonna lenne.

De nemcsak a felmerülő nagy költség, hanem a kád kitarításánál beálló nehézségek is lehetetlenné teszik a *Hg*-nek e célra való használatát. Ha fémlemezeket függőlegesen akasztunk be, ez avval a jó eredménnyel jár, hogy a lemezek felülete tiszta marad, és az ejtett anyag a kád fenekére száll.

Hogy a catóda célunknak megfelelően, oly anyagot kell használnunk, mely a következő feltételeknek felel meg:

1. az ejtett *Au* rátapadjon;
2. bármily vékonyra legyen nyújtható;
3. a rátapadt *Au* könnyen legyen eltávolítható, és
4. ne legyen elektropozitívabb az anódánál, nehogy ellenáram jöhessen létre.

A legalkalmasabb fém a *Pb* és ezt használja Siemens.

Nem kevésbé fontos az anóda anyagának megválasztása. — Miután a pozitív sarkon metalloid válik ki, úgy, ha az anóda fém, oxidáltatni fog.

A *C* az áram hatásának nem képes ellentánni, csakhamar porrá morzsolódik, mely por a cyanidot

bontja. — Ez a *C*-por az oldat által annyira suspenzáltatik, hogy még szűrés által sem különíthető el.

Ha *Zn*-t használunk anódának, úgy egy *Zn*-ferrocyanidból álló fehér csapadék válik ki, a *Zn*-oxidnak, az oldás alatt létrejövő ferrocyanidra való behatása folytán, épen így keletkezik berlini kék. Ha *Fe*-t használunk anódának. — Siemens mégis a vasat használja, mert a berlini kékből a cyanid olcsón nyerhető vissza oly módon, hogy azt maró káliúgban feloldjuk, lepároljuk, és a visszamaradt port hamuzsírrel beolvasztjuk.

Az *Au* kiejtésére nagyon gyöngé áram, négyzetlábanként 0.06 Amp. elegendő. —  $1\frac{1}{2}$ " vastag catódákat használva 4 Volt-feszültség elegendő.

A gyöngé áram használatánál elért eredmények a következők:

1. Az *Au* szilárdan válik ki a lemezekon.

2. A vasanódák sokáig eltartanak, mert azok az áram erejének arányában fogynak: havonként 3000 tonnát feldolgozó műnél ezen idő alatt 1487 font *Fe*-t használnak fel.

3. Kevés erő szükséges.

746 Wat = 1 HP (lóerő). — 3000 tonnás műnek 2400 Wat kell, vagyis theoretikailag  $3\frac{1}{2}$  HP, tényleg pedig 5 HP kell.

Az elektromos ejtés, úgy gyöngé mint erős. — savas akár alkalikus lúgoknál egyaránt kedvezően alkalmazható. — Oly nehézségek, mint az a *Zn*-el való ejtésnél a jelenlevő *Ca*-, *Al*-, *Fe*-hydrátok előbőznek, itt be nem következnek.

A *Zn*-el való ejtésnél az üledék (iszap) nedvessége 10—15% és ebben 0.1—0.05% cyanid van, vagyis 1 tonna tailingra átlag  $\frac{1}{4}$  font cyanid esik. — ez a veszteség az elektromos ejtéssel  $\frac{1}{4}$  fontra leszorítható, miután itt híg 0.01% mosólúgot használhatunk, melyből az ejtés igen jól megy.

Ezeket előrebocsájtva még a Worcester-mű berendezésének rövid leírását szándékom közölni.

E műnél jelenleg 5 db 2 láb átmérőjű és 10 láb magas oldókád van 27 köbláb költartalommal. — Egy ily kádat egy nap lefolyása alatt megtöltenek és ki is ürítik. — Az első lúg cyanidtartalma 0.75—0.8%, a mosólúgnak 0.01%. — Az *Au*-kizozatal átlag 70%, a cyanidfelhasználás tonnánként átlag  $\frac{1}{4}$  font. — Az ejtőtelepen 4 db 20" x 8" x 4" méretű ejtőkád van: az ejtőkádak szélein rézdrótok vannak, melyek az áramot vezetik. — Az anódák 7 h, 3' sz. és  $\frac{1}{4}$ " v. vaslemezek, a szekrény fenekén és oldalain elhelyezett labézekkel vannak megerősítve.

Hogy a lúg folytonos mozgásban legyen, a lemezek felváltva hol leérnek a fenékig, majd a fenék felett  $1\frac{1}{2}$ "-re állanak, és ezáltal oly osztályok keletkeznek, mint a *Zn*-el való ejtésnél.

Az ólomlemezek keretekbe erősítve 2 vaspánt közé foglalva, a vaslemezek közé akasztatunk. — A szekrényt befedik és bezárják, és havonként csak egyszer nyitják fel kitarításra végett. — A kitarításnál a catódákat magukba foglaló kereteket kihúzzák, az ólomlemezeket kieserölik, mire a kereteket visszahelye-

zik. — Az egész munka legfeljebb néhány perczig tart. A 2—12% *Au*-t tartó ólmot beolvasztják.

Az ólomfelhasználás havonként 750 font, vagyis tonnánként  $1\frac{1}{2}$  d (1 d =  $\frac{1}{12}$  s) (1 s = 60 kr.).

A kezelés költségei, a kádak megtöltésének és kiürítésének a költségeit is betudva, 3 s-et tesznek ki.

Nagyobb szabású berendezésnél ezek a költségek még kisebbek. — A Worcester-műnél a tonnánkénti költségek a következőképen oszlanak meg:

Töltés és kiemelés	100 d
Cyanidfelhasználás	60 "
Mész	1.2 "
Maró <i>Ka</i>	0.5 "
<i>Pb</i>	1.1 "
Vas	2.2 "
Európai munkás bére	5.2 "
Benszülött munkás bére és étkezése	1.9 "
Szénfelhasználás	46 "
Kezelési és igazgatósági költség	3.3 "

Osszesen 36 d = 3 s = 1.60 ft.

A Worcester-mű Dél-Afrikában Witwatersrandon van.

### 3. Az *Au*-csapadék feldolgozása.

A nemes fémeket tartalmazó iszapot szárítják, és homokkal, boraxsal és szódával téglékben beolvasztják. — Az iszap aránylag könnyen olvad, és folyékony salakot ad. — A *Zn* elgőzölögése rendszeren *Au*-fogyatékot idéz elő. — Az *Au*-os salakot külön kezelik. — A kizozott *Au* finomsága 0.650—0.800 között ingadozik.

A Mac Arthur Forest-féle eljárást először a Cassel G. ext. Comp. saját művein Rawenswoodban 1888-ban alkalmazta: később Új-Zeelandban.

1892-ben az Australian G. ext. Co. keletkezett Charters-Towers székhellyel abból a célból, hogy valamennyi *Au*-bányánál behozza ezt a lúgzóeljárást. Az eddig nyert eredményeket összefoglalva mondhatjuk, hogy a cyaniddal való lúgzásra oly érczek alkalmasak, melyek *Au*-ban nem nagyon dúsak, de *Au*-juk igen finoman elosztva, mint szabad fém-*Au* fordul elő, mely *Au* eddig rendszeren fonszorítással nyeretett (free milling ores).

Némely érczekben az *Au* oly finom, hogy mintegy úszó *Au*-t képez (float Gold), s ez fonszorítással nem, szélreléssel még kevésbé nyerhető ki, a *Cy Ka*-való lúgzásnál azonban visszatartható.

Vas- és rézkovacsos érczek szintén alkalmasak a lúgzásra, csak hogy a feldolgozás költségei a kovacs mennyisége arányában növekednek.

E lúgzóeljárásunk már eddig is kiterjedett alkalmaztatása amellett bizonyít, hogy vele számolnunk kell, és ha azon nehézségeket, melyek különösen kovacsos érczeknél fordulnak elő, sikerülne bármilyen módon megszüntetni, vagy legalább kisebbíteni, bizonyos, hogy ez az eljárás nálunk is csakhamar elterjedne. — Hogy mégis fogalmunk legyen, hogy ily lúgzóművek berendezése milyen, azt hiszem, nem lesz érdektelen, ha a Witwatersrandi lúgzóművekről egyet-mást közlök, néhány rajzzal illusztrálva.

Witwatersrandon körülbelül 50 cyaniddal való lúgzómű van felállítva 230 000—240 000 l havi átlagos feldolgozó képességgel. — Ezek úgy alak mint nagyságra nézve nagyon különbözők. — A fent ismertetett eljárásból kifolyólag minden lúgzónál 3 főrészt különböztethetünk meg, és pedig:

1. oldó- vagy szűrőládák helye,
2. ejtőkádák helye (Zn-szepr. v. elektr. ejtő),
3. A gyűjtőkádák helye.

Eltérések az egyes lúgzóműveknél csak az edényekhez használt anyagban, a kádák alakjában és nagyságában, a kádának miként való megtöltésében és kiürítésében, továbbá a már kilúgzott anyagok eltávolításának módjában, és végre az oldó-, ejtő- és gyűjtőkádának miként való elhelyezésében észlelhetők.

Az oldókádákat nagyjából fából készítik, de gyakori a terméskőből vagy téglából épített és cemenntel kivakolt kád is, mely esetben azok rendszerint a földbe vannak mélyítve. — A fakád igen czélszerű, mert olcsó, és a cyanid nem támadja meg.

A Black B. Comp.-nál 40' átmérőjű és 10' mély kerek szelvényű oldókád van, mely téglából és cemenntből készült, és a melybe 400 tonna ércz fér.

E kádának megtöltése és kiürítése igen gazdaságosan és czélszerűen emelő daru felhasználásával történik akképen, hogy egy csilleállványra helyezett edény, a mint az 1. ábrában (II. tábla) látható, vasúti vágányon az oldókád mellé tolatik, a daru segítségével leemeltetik, és vagy megtöltés vagy kiüríthetése czéljából az oldókád feletti helyzetbe hozatik.

A 2. áb. a Crown Reef Comp. új telepén levő oldókádák berendezését mutatja. — A kádák négy-szögű szelvényűek és méreteik 36' × 40' × 10'. — A kádák oldalain ajtók vannak, melyeken át a kiürítésre szolgáló edényeket be lehet tolni.

Lúgzóművek telepítésénél Witwatersrandon elfogadott főelv az, hogy minél kevesebb, de lehetőleg minél nagyobb kapacitású oldókádat használjanak. — A nagyobb kádák rendszeren körszelvényűek.

A Simmer és Jack Comp.-nál 42' átmérőjű és 14' láb mély, Durban-Roodepoorthan 7' mély és 40' átmérőjű kádák vannak.

Mélyebb kádák jobb eredményt adnak, de minél mélyebbek, annál nagyobb nehézségekbe ütköznek azoknak kiürítése, és néha csakis külön készülékekkel történhetik.

Az oldókádák kiürítése 3-féle módon szokott történni: 1. az anyag a kád oldalai felett áttemeltetik; 2. az oldalakon elhelyezett ajtókon át távolítottatik el; 3. a fenéken elhelyezett ajtón át távolítottatik el. — A mellékelt vázlatok a különböző kiürítés-módoknál használt szerkezeteket mutatják.

A 4. ábra Mr Charles Butters találmányát mutatja, alkalmazható faedényeknél fenéken át való kiürítő módnál.

Az 5. áb. oly szerkezetet mutat, melyet először Mr W. F. Irvin alkalmazott, az edény oldalain át való kiürítő módnál.

A Baret Comp. művén a kilúgzott anyag a fenéken elhelyezett ajtón át egy alantabb elhelyezett vízzel telt edénybe bocsájtatik. Az oldókád oldalaihoz tapadt anyagot erős vízszaggal mossák le.

Az oldókádának felső, kiemelhető fenekének szerkezetét a 7. ábra mutatja, mely nem egyéb, mint egy farácsozat, mely alatt a szűrőanyag foglal helyet, és ez lehet kavics, homok, cocusdiórost, juttá, vagy vászontéggel betakarva.

A lúgzótelepek berendezésénél különösen arra ügyelnek, hogy az oldókádakból különböző sűrűségű lúgokat lehessen egyszerre lecsapolni, anélkül, hogy azok egymással összekeveredhessenek.

Witwatersrandon az érczekben levő Au igen finoman elosztott állapotban fordul elő.

Az anyagok feldolgozása Witwatersrandon a következő:

Az oldókádák a kilúgzandó anyaggal, majdnem teljesen megtöltetnek és most annyi 3% cyanidlúg (rendszen az ércz súlyának 1/3-a) bocsájtatik reá, hogy az anyag általa kissé fődve legyen.

Igy 12 óráig áll az anyag, mialatt próbaréteget végezt belőle többször egy keveset kivesszenek. — Az oldatot most lecsapolják és a berendezésnek megfelelően vagy az ejtőszekrényeken át le hagyják folyni a gyűjtőkádákba, vagy ha a gyűjtőkádák legfelül vannak elhelyezve, azokba felszivattyúzzák. — Az ily lúg, mely Au-tól mentes, a kellő sűrűsége hozva, újból oldásra használtatik.

A sűrű lúg után 0.15%-os lúgot bocsájtanak az anyagra, de a fent említett mennyiségnek már csak körülbelül a felét; ezt 1—2 óra múlva szintén lecsapolják, ezután még higabb mosólúgot bocsájtanak az anyagon át.

Ha az oldókádban levő már kilúgzott anyag kissé megszáradt, hozzá fognak annak kiürítéséhez.

Ilyen kezeléssel nem ritkán 80% átlagos fémkihozatalt érnek el. — Legjobban lúgozódnak a sok szabad Au-t tartalmazó tiszta érczek (free milling ores).

Már a tailingok feldolgozása nehezebb és költségesebb, mert ezek kovacsstartalma a levegő és víz hatásának kitéve mállani kezd, s így részben oldható, részben nem oldható vassók, valamint savak is képződnek.

Ezek eltávolítása végett a tailingokat először vízzel jól kilúgozzák; emellett különösen arra figyelnek, hogy azt nem azokban a kádákban eszközöljék, a melyekben a cyaniddal való lúgzás történik; mert ha az oldókádák oldalaira tapadt *Cy Ka* a vízzel érintkezik, egymásra való hatásuk következtében *Cy H* fog képződni, mely a tailingokat áthatva Au-t oldana, és ezen oldott Au a vízzel a vadárba kerülne.

A még el nem távolított savak neutralizálása czéljából az anyagot körülbelül 1 óráig maró káli-lúgban áztatják; némely műben ugyanezen czélból porrá törött mészkövet kevernek közé. — Utóbbi eljárás czélszerűbbnek bizonyult.

(Vége következik.)

## Az erdélyi aranykerület bányageológiai viszonyairól.

Előadta: *Psoepny F.* tanár az osztrák mérnök- és építészegegyesület bányászati és kohászati szakgyűlésén.

Előadó rövid bevezetés után tárgyalás alá veszi a három eruptív kőzet-complexust a bennök előforduló bányászatokkal.

Az első complexusban fekszik *Offenbánya* bányászata. Ezt a nagyjából csillámpalából és mészkőből álló hegyvonulatot, mely északnyugati irányban a Biharhegységgel áll összeköttetésben, számos helyen tertiár eruptív kőzet szeli át, s főképen kétféle ércztartalommal tűnik ki. — Ezek egyike a tellur, helyesebben a sylvanit előfordulása az andezitben, a másika a különböző ércz és ólomtömszök fellépése az eruptív kőzet áttörésénél a kristályos réteges kőzetekkel.

Az első előfordulás vékony szakadékok kitöltését képezi a Ferenc- és Borbála-mezőkben, a nemes fém felerészben arany, felerészben pedig ezüstből áll. Ritkán lép fel a természetes arany is, s erre az előfordulásra van alapítva az altáró szintjég-már lefejtett műveletek újbóli megindítása.

Az ólmos, de aranyban igen szegény ereket régebben a bányakincstár műveltette, hogy az offenbányai kohót ólommal láthassa el, ily műveletek folytak az István-, József- és Miklós-mezőkben. Az erek legtöbbször az eruptív kőzetnek a kristályos palákkal és különösen a mészkővel való érintkezésénél lépnek fel s egyes esetekben, mint a régi és új ólomtömszben, át is haladnak azokon. Egy mélyebb táróval egy a külfelületen ismeretlen palát is tártak fel. Annak idején azt tételezték fel, hogy az ércztartalom a három kőzet-féleség érintkezéséhez van kötve, s különös súlyt helyeztek ily pontok felkeresésére, hol t. i. a pala, mészkő és andezit találkozik, a feltevésnek igazolására azonban elfogadható okkal nem bírtak.

A második eruptív kőzetvonulat Verespatak, Bucsum és Vulkoj bányászatait foglalja magában. A fiatalabb andezitek mellett itt több helyen egy idősebb kvarcporphir is fellép, e kőzet porcellánszerű alaptömeget mutat, borsónagyságú kettős piramisalakú kvarcristályokkal és földpátkristályokkal. Ezek az eruptív kőzetek, melyekhez a közelben két bazaltelőfordulás is csatlakozik, áttörik a krétahomokból álló s neogen- és juramészkő-kiemelkedéseket mutató területet.

Verespatakon és Bucsumban a kvarcporphir tömegének szomszédságában egy tuff is ki van képződve, melynek rétegei majdnem vízszintesen fekszenek, s a melyet annak idején local sedimentnek neveztek el. A verespataki völgykatlan körül, melyből a Boi- és Kírnik-hegyek porphirtömege emelkedik ki, majdnem vízszintesen települt trachyt-lávaspadok láthatók, melyek egykor, miután trachytszikkák a porphir és tuffjai felett is találhatóak; valószínűleg az egész területen el voltak terjedve s valamely erosio útján részlegesen távolítottak el.

Míg a trachyt az ércztartalomnak nyomát sem mutatja, a trachytgyűrű által körülzárt kőzetek: a local

sediment, krétahomokkő és különösen a kvarcporphir tartalmaz aranyat, a local sediment és krétahomokkő vékony erek és szakadékokban, míg a kvarcporphir ezeken kívül sajátos tömszökben is. Ezek porphir-breccziák és conglomerátok, melyeknél a kőzetrészek közötti üres terek érczekkel és arannyal egymásra következő településsel vannak kitöltve. — Az arany itt legtöbbször zsinórokban jelentkezik a kvarcban, szarukőben, a mész- és mangánpáthban, a Kírnikhegységben pedig oly vastagságban is fellépett volna, hogy majdnem egyedüli kötőanyaga volt az egyes porphir-daraboknak. A Boi-hegységben fekvő Rákossy-mangán-tömszben az arany igen gazdagon lépett fel a mangánpáthban, erről az előfordulásról a számos ebből készült dísz tárgy nyújt képet.

Verespatak bányászatairól nem mondható rövid szavakban több, mint a mennyi a gyakori utazási jelentésekből olvasható. A már említett két porphir-tömeg, valamint a local sediment, porphir és krétahomokkőből álló Orlea-, Zerina-, Vajdova- és Lety-hegységek szivacszerűen vannak ezer és ezer művellettel áttlyakasztva. Egy lebegő határvonallal elválasztva alattuk a kincstári altáró terület, de azt tapasztalták, hogy az altáró szintjén egészen más kőzetviszonyok vannak, s különösen tapasztaltatott, hogy a felsőbb szinteken igen gazdag kvarcporphir a mélység felé ércztartalmának mennyiségéből és minőségéből veszt. Itt már a rómaiak is dolgoztak, mint az talált római bányamécsek és más jellegző maradványokból igazolható. Találtattak itt a bányákban római viasztáblák is, melyek a második század közepéről valók.

Verespataktól délre fekszik Bucsum, Abrudbánya bányászata, melynek viszonyai megegyezők a verespataki bányászati viszonyaival. Itt is megvan a kvarcporphir tömege, a local sediment és a krétahomokkő, melyek aranytartalmukkal kitűnnek. 25 évvel ezelőtt csak csekély jelentőségű kis bányászatok voltak itt, azóta azonban nagyobb vállalatok is keletkeztek. — A nagyobb vállalatok között első volt a Concordia, mely a Dialu Mesiloruj-hegységben számos szakadék tömszalakú képződményében folytatja művelését, s dacára annak, hogy berendezései a mai viszonyoknak meg nem felelők, tekintélyes termelésével tűnik ki.

A vízemelést a körülbelül 30 m mély művelésből lovakkal végzik, a zúzóérczszállítás a bányában is úgy végzik, mint a külön, a ló a hátára kötött két kosárral külön erre a célra a műveleteken át készített és spirális vonalban haladó úton szállítja a zúzóérczet.

A Frasenn-hegység kvarcporphir-tömegében dolgozó Harmonia-bányatársulat is meglehetősen gazdag aranycsapásokat mutatott az utóbbi években.

Abrudtól délkeleti irányban húzódik egy eruptív kőzetekből álló hegygerincez, melynek alsó része Contin nevet visel, csúcsa pedig Vulkojnak nevezetik. Utóbbin számos bányászatot és bányászati maradványt találunk, s csúcsánál egy hatalmas horpadást látunk, mely a régi

idők óta művelés alatt álló Feruga-értől ered. Az ezen éren folytatott legújabb művelések egész az altáró szintjéig lehaladnak. A hegység déli lejtőjén az egyik táróban a krétahomokkő és pala kiékel, s miután ezt az északi oldalon hajtott tárón is elérték, ebből azt következtették, hogy itt az andezittömeg szűk határok közé van szorítva. Továbbá azt is tapasztalták, hogy az érces ér azokon a helyeken, hol az andezitról a palába megy át, megkeskenyül s igen gyakran művelésre nem méltóvá lesz, ebből arra is akartak következtetni, hogy az aranytartalom gazdagsága csakis az andezit-közethez van kötve. Ez a következtetés azonban időelötti, mert a legközelebbi szomszédságban, i. e. a hotesi bányánál, aranyerek a krétahomokkőben és palában lefejtésre méltóan tárattak fel, anélkül, hogy itt az andezit felültelepülése észlelhető volna.

Különb. vulkóján igen számos különféle régi művelés ismeretes, nagyobb részt a rómaiak idejéből, mint azt egyes talált maradványok igazolják. A déli lejtőn újabbán két temető fedeztetett fel s vizsgáltatott meg, szintén a rómaiak idejéből valók, s valószínű, hogy két különböző vallásfelekezetű vagy nemzetiségű bányásztelepítvénynek volt temetője.

Vulkójától nyugatra, közvetlenül közelében fekszik a hotesi kerület a krétaformációhoz tartozó homokkő és conglomerátokban fekvő hasonlóan északi esapású kvazerekkel, melyek különböző időszakokban meg lehetős gazdag aranycsapásokat adtak, s mint ismeretes, tellurezstöt is tartalmaztak. Ezek bizonyosságot tesznek arról, hogy az arany az eruptív köztérő bizonyos távolságon is előfordul.

A harmadik vonulata a tertiár eruptív közetnek a Körös völgyéből Szatmáristól húzódik Zalatna felé, s a két hely között fekvő vízválasztón halad át. A geológiai viszonyok eltérők az első két vonulat viszonyaitól, mert úgy az északi végén, mint a délin melaphírok és más mesozoikus eruptív közetek is fellépnek, és a délkeleti részen sajátos tertiár tuffok, a második vonulat local sedimenteinek megfelelőek lépnek fel; továbbá míg az északi rész majdnem folytonos, csak egyes homokkőszigeteket által megszakított andezittömeget képez, addig a délkeleti részen a tuff tömegéből csak elszigetelt andezithegyek emelkednek ki.

Az északi lejtőn régibb és újabb bányák több helyen találhatók: így a Gyalu-Mormontulujon, a Valea Tyiszin, Dragadantásán, valamint a Fericselei-hegyhátnál a Gyalu-Unguruluj, Piatra saka, és Niagran és déli lejtőjén a nagyalmási hegynek, Fatiabaján és végül az egészen elszigetelt Briasa andezitkúpon.

A stauzei bányákat, valamint a Gyalu-Unguruluj-hegységben fekvő bányákat újabb időben egy német társulat vette művelés alá, s ezeket a Körös-völgygel összekötő út kiépítésével tette hozzáférhetővé. Itt többször tapasztaltatott, hogy mélyebben fekvő részekben az andezitek alatt krétahomokkő lép fel, és ez az andezitben fellépő ércerek continuitását kérdéssé teszi.

A Fericselei-hegyen, hol állítólag régibb időkben tellurezerek is találtakat volna, a homokkő kerületében egy másik ércvezetés is fellép, mely annak idején adalékkorcsokat adott a zalatnai kohónak; emellett az andezit és melaphir érintkezési pontjain, valamint ezen közetekben is számos aranyércelűjövettel ismeretes, melyekre egy angol társulat folytat művelést.

Sajátságos érceret mutat a nagyalmási Mindszent-bánya, mely a Zuzuman andezitkúp alatt folytatja művelését. Ez valószínűleg római mély művelés, mely még a középkorban is munka alatt állott, e bányászaton néhány évvel ezelőtt Stach Frigyes nyitotta újra. Az andezit érintkezési pontjainál az általa áttört tuffakkal szabálytalan, néha ólmot és aranyat is tartalmazó érczek lépnek fel, melyeket eddig a táró szintje alatt 60 m-re kivetettek.

A gazdag tellurez előjöveteleiről híres régi Fatiabaja-bányászati Nagy-Almás és Zalatna között fekszik egészen a tuffok területén. A két leggazdagabb ér a Maria-Loretta- és Maria-ér két tömzserű képződménye a szakadékoknak, melyeknek csapásirányú gazdagsága alig pár méterre terjedt, míg a dél-síriányban tekintélyes mélységig terjedt. Mindkét érnek főérce a gazdag tellurez volt.

Más a vidéken található régibb műveletek újabb időben még nem vétettek munkába, úgyszintén csak kisebb mértékben a Zalatnához közel fekvő Briasa andezitkúpon levő bányászatok, melyek állítólag ezüst-érczek mellett ezüstben gazdag aranyérczeket tartalmaztak. (Z.)

V. J.

5—6<sup>o</sup> éghetlen alkotó részt hagynak hátra. Robbanó bányalevegő és szénpor mindkét telepen van. — A két telep dőlése 30—50° között váltakozik.

A bányából a ventilátor által kiszívott levegő, az analízisek alapján, 0,42—0,75% robbanó bányalevegőt és 0,72—0,76% szén-savat tartalmaz, így a bánya mérsékelt mennyiségű robbanó bányalevegőt tartalmazónak tekintendő.

A fő- és fedőtelep előkészítése rendszerint olyképp történik, hogy a főalpvágatot, az úgynevezett fektőtelepecskében (Liegendflötzel), 7—8 m-nyire a főtelep alatt, a fejtésre szánt mező határáig hajtják. — Ez a főalpvágat a fő- és fedőteleppel keresztvágatokkal van összekapcsolva. — Az alpvágatok hajtásánál a légszakok lehető képződésének kiküszöbölése czéljából 4<sup>o</sup> m-es emelkedés van előírva.

A 8. Thinnfeld (= I. Ronna) folyosójának előkészítése és részben lefejtése az I. táblán levő alaprajzból vehető ki.

E mező függőleges fejtésmagassága 16 m.

A szén emeletfejtéssel fejtetik.

A bánya szellőztetését a Thinnfeld II. aknában felállított Geisler-féle ventilátor eszközli. — A ventilátor átmérője 35 m és 56 fordulatonál, melylyel rendszerint jár, másodpercenként 22 m<sup>3</sup> levegőt szolgáltat. — Ez esetben a ventilátorhoz vezető szivótárolban 60 mm depressió van. — A légakna keresztmetszete 4 m<sup>2</sup>.

Ezen, valamint az összes, a resinai és aninai szénbányászatonál működésben levő ventilátor Ochwald-féle depressiózárttal van ellátva, mely az előírt depressió betartásának ellenőrzésére szolgál, és nagyon ajánlatos.

A barometerringalozásokat a bányánál egy barografon naponta megfigyelik.

A Geisler-féle ventilátor által szívott 22 m<sup>3</sup> levegőből 11 m<sup>3</sup> a Ronna-aknában, a többi 11 m<sup>3</sup> a nevezett aknától délre fekvő Gusztáv- és nyugatra fekvő Frigyes-aknában keresztül jut a bányába.

A bánya áruivalens metszete 1,1 m<sup>2</sup>, tehát közep-nagyságú áruivalens metszettel bír.

A bánya szellőztetésére szolgáló levegő útja, az explosió előtt az alaprajzból vehető ki, s nyílakkal van feltüntetve.

Az explosió idején azon bányarészben, a hol a robbanás történt, 175 bányász dolgozott, tehát, ha a három a 7. szinten alkalmazott ló levegőszükségletét egyenként veszszük 15 emberivel, úgy egy emberre 3,1<sup>o</sup> m levegő jut percenként, a mely mennyiség minden körülmény között elégséges.

A levegő sebessége az alpvágaton másodpercenként 35 m, tehát szinte megfelelő.

A fejtőhelyek szellőztetésére az alpvágatból a feltörésekre részarámokat bocsátanak át rekeszekben (Blenden).

A Thinnfeld- és Ronna-aknában világításul részben a Müseler-lámpa egyszerű drótkosárral és kürtővel, és részben az ú. n. thinnfeldi lámpa, a Müseler-lámpának módosítása, egyszerű drótkosárral kürtő nélkül, van alkalmazásban. A Ronna- és Thinnfeld-aknáknál, legközelebb a társaság összes többi aninai és resinai

szénbányáinál máris használatban levő Wolf-féle benzínlámpa\*) nyer alkalmazást.

A Pieler-féle spirituslámpa használatát, mint lég-indikátort, biztonsági szempontból elvetették, és tökéletesen megfelel e czélra a Wolf-féle benzínlámpa. — Ennek nagy elsőbbsége más biztonsági lámpák felett, kivált bányalégrobbanás után, hogy munkás által zárt állapotban is veszély nélkül meggyújtható.

A bányaszerencsétlenség a fent leírt bányamezőben az október 19. és 20. közötti éjjeli munkaszakban történt reggeli 1/2 4-kor, tehát közvetlenül munkaváltáskor.

Az I. tábla alaprajzában 31-gyel jelölt helyen, az explosió alkalmából súlyosan megsérült s sérüléseinek áldozatul esett Ambrozik Vincze nevű bányamunkásnak a hivatalos bizottság előtt tett vallomása alapján megállapított, hogy társa Medele János (a fentemlített ábrán 25-tel jelölt helyen) a munkahely elhagyása előtt, a főteleptől a fedőtelephez hajtott összekötő keresztvágat hajtásánál a munkahely fekvésében még le nem fejtett szenet (az alaprajzban \*-gal jelölve) meg nem engedett módon repeszteni akarta.

A repesztés előzetesen erre kinyert engedély nélkül a munkásoknak szigorúan tiltva van, és a jelen esetben Medele erre engedélyt nem kért.

A robbantó töltés gyújtása, úgy mint másutt is (kivéve azon munkahelyeknél, a hol elektromos áton repesztenek), gyújtószivacsosul történik, és az utóbbit csakis acéllal és tűzkövel gyújtják meg.

Azon körülmény, hogy Medele a fűrőlyuktól néhány méternyire holtan találtott, s hogy bányáingé a mellő részben el volt égve, arra enged következtetni, hogy a lövés, mely mint meg lett állapítva, nem robbantott, hanem csak kiégett, vagy előbb sült el valamely szerencsétlen véletlen folytán, mint rendszeren, vagy pedig a lövés el nem sült vagy el-nem sülni látszott, és Medele visszatérve, figyelemetlen kezelés által a robbanást előidézte, vagy pedig az épen elsült és a katasztrófát okozta, midőn Medele munkahelyéhez visszatért.

A katasztrófa indító oka tehát a konstátált robbantás volt, a robbantás okozta továbbá a finom szénpor explosióját. A vizsgálóbizottság eme nézetéhez csatlakozott az aninai bányamű vezetősége is.

Ez a feltevés arra a tényre támaszkodik, hogy a főtelep egyrészt finom köszénport fejleszt, másrészt a 8. Thinnfeld-folyosón sem robbanó bányalég nagyobb mennyiségének jelenlétét, sem annak a telepből való hirtelen történő fejlődését nem észlelték.

Az explosió után a fűrőlyukat sértetlen állapotban s részben még dynamittal megtöltve találták. — Kétségen kívül tehát a dynamit nem explodált, hanem

\*) Kisebb hibák mellett, mint pl., hogy a munkás a mágneses elzárás daczára rosszakaratból erőszakul a lámpát megkinyitotta, vagy hogy a lámpának megfordított helyzetben kiképe által a benzín a lámpaüvegre jön s a lámpa belsejében explosióra adhat okot a lámpa meggyújtásakor, — ez a lámpaszerkezet a tudomány mai állásánál egyike a leghírtosabbaknak.

## Az Aninán, mult év okt. 20-án történt bányaszerencsétlenség.

(Rajzol az I. táblán mellékleten.)

1894. évi október-hó 20-án, a szabaddalmazott osztrák-magyar államvasúttársaság tulajdonát képező aninai bányatelepen, a Ronna-akna I. folyosóján, reggeli 1/4 órakor nagyszzerű robbanás történt, melynek 39 halott és 31 súlyosan sebesült, kik közül később 9, a nyert sérülések következtében meghalt, esett áldozatul.

E bányaszerencsétlenségről, mely Magyarországon eddig a legtöbb áldozatot követelt, a szaktársaknak hiteles adatok alapján a következőkben számolunk be.

A Ronna-akna a II. számú Thinnfeld-aknával az anina-stajerlakki liasz szénlerakódás legészakibb részét fejt. Lefejtésre kerül itt az 15 m vastag fedőtelep, melyet egy 0,3 m vastag palaköz 2 padra oszt; továbbá a 36 m vastag főtelep, mely szinte 0,6 m vastag köz (Mittelberg) által 2 padra van osztva.

Abban a bányarészben, melyben az explosió történt, a főtelepet egy 7—8 m vastag köz választja el a fedőteleptől.

Mindkét széntelep igen tiszta. — Elégéstüknél

részben kiégett, és az ekkor képződött láng nagyon valószínűleg a munkahelynél levő finom szénport felkavarta, meggyújtotta és ekképpen okozta az exploziót.

Nincsen kizárva emellett annak lehetősége, hogy robbanó bányalég a föntjében levő üregekben kisebb mennyiségben jelen ne lett volna, s egyúttal szinte felrobbant. — Abból a körülményből, hogy a fedőtelepen talált holttesteken égéssek észlelhetők nem voltak, biztonsággal következtethető, hogy a fedőtelepen fejlődő robbanó bányalég, mely telep a legtöbb robbanó bányalevegőt fejleszt, nem robbant fel.

Az explozió előtt a főttelepen robbanó bányalég csak az előkészítő vágat munkahelyén volt konstataálva, mely helyen a robbanó bányalég szinte nem gyült meg, mert az itt dolgozott s sérülve talált munkások, kik az exploziókor a munkahelyen dolgoztak, égés-sérüléseket nem szenvedtek.

Az október 20-án a külső szállított 25 halott, lásd I. táblán az alaprajzot, azon kevés kivétellel, kik megfúltak s különben már sérülést nem szenvedtek, mindnyájan kiterjedt III. fokú égésseket szenvedtek.

A 26—56-tal jelölt súlyosan sérült munkások közül a 28, 45 és 51-gyel jelöltek szénoxidgázok által el voltak kábulva, míg a többi sérült II. és III. fokú égésseket szenvedtek, és súlyosan sérült állapotban az animai kórházba hoztattak.

A robbanás dinamikus határa az ábrában c-vel jelölt légajtóig terjedt, mely az a-vel jelölt többi légajtóval együtt szétromboltatott. Ezáltal a Ronna-aknán beeső légáram a Thinnfeld II. aknán működő ventilátorhoz jóval rövidebb utat nyert, s ennek folytán a ventilátor szívócsatornájában a depressió a normális 60 mm-ről 40 mm-re szállt le. — Lásd az I. táblán a diagrammot, mely a múlt évi október 19. és 20-áról jelzi a depressiót a ventilátor szívócsatornájában.

A barometer az exploziót megelőző napon emelkedőben volt. Lásd a barometer diagrammját.

A robbanás következménye a Thinnfeld II. számú aknán keletkezett bányatűz volt, minek következtében az alaprajzban 57—70-nel jelzett holtak kihozatala lehetetlenné volt téve, és a 7. és 8. Thinnfeld folyosója közötti bányamező elgátolását kellett elhatározni,

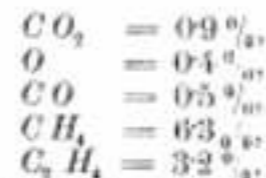
mely intézkedés szükségesnek bizonyult, mert a mentéssel foglalkozókra nézve nevezett bányamező hosszabb ideig való nyitvatartása igen veszélyes volt, és második sokkal hevesebb robbanás bekövetkezése volt várható.

E bányamező elfalazását két órával a katasztrófa története után kezdték meg. — A második robbanás megtörténésének lehetősége okadatott volt, miután alig hogy (a 8. Thinnfeld-folyosón) egy 1,5 m vastag ideiglenes agyagát elkészült és elzáratott, egy robbanás tényleg be is következett, melynek azonban az agyagát ellentállt.

Ezután elhatározták, hogy az égő bányamező víz alá fulasztassék. E célból a Thinnfeld 8. folyosón és a 6 m-rel felette levő elővágati folyosón két 35 m, ill. 25 m vastag téglagát készült. A 7. folyosóról egy 20 cm átmérővel bíró öntött vascsővezetékben az alsó téglagáton át az égő bányamezőbe vizet bocsátottak.

A víz 33 m függőleges magasságra emelkedett, s azután a Ronna-aknához vezetett, s ott a víz-emelőgép kiszivattyúzta. A víz kibocsátása után be lehetett hatolni a robbanás területére és a még ott levő halottakat ki lehetett szállítani. Az utolsó halottat m. évi december 21-én hozták ki.

Az explozió után 6 héttel vett gázpróba a 7. Thinnfeld-folyosó gátjából következő alkotó részeket tartalmazott:



A fent említett gáta és az elfalazott részbe nyúló csőből kiömlő levegő intenzív szúrós szaggal bírt, és halottszagra emlékeztetett.

Kuriozumnak megemlíthetjük, hogy a mentő legénység közvetlenül az explozió után oly helyeken, a hol emberek és állatok (lovak és patkányok) holtan feküdtek, tücskök cziripelését hallotta.

Végül megemlíthetjük, hogy a katasztrófa után a dynamit kiadását a munkások kezéhez megszüntették és a dynamitot csak az e célra külön alkalmazott repesztömesterekre bízták.

## Miképpen került az arany a kvarczerekbe.

Ezt J. L. Lobley amerikai tanár a következőképpen magyarázza:

Kőztudomású, hogy a Si bizonyos feltételek mellett meleg víz által részben oldható; valószínű tehát, hogy bizonyos természeti feltételek mellett, talán nagy nyomás és hő befolyása alatt az arany vegyül a Si-al, mely vegyület kis mennyiségben meleg víz által szintén oldható.

Ha most oly silikátos kőzetekben, melyek igen kevés arannyal bírnak, kvarcz által kitöltött erek vagy üregek vannak, ezek könnyen aranytartalmúakká változhatnak.

Az egész dolog nem volna egyéb, mint az üregek kvarczal és aranyos kvarczal való kitöltése, nem említve az esetleg kiváló másnemű ásványt. — Már most csak idő kérdése, hogy az Au és Si-ből álló vegyületből az Au szilárd alakban kiváljék, mint a hogy az napjainkban tapasztalható. — Ezt a teoriát támogatják Bischof, dr. Sterry Hunt és Newberry tanárok, mind jó nevű geológusok. — Minthogy a tenger minden oldatnak fögyűjtője, természetes, hogy az ember azon öltetre is jut, hogy hátha a tengerben oldott aranyok is vannak. Ez bizony tény, hogy vannak. — Mert Sounstadt Isle of Manban a Ramsey Bayben

vett 1 tonna tengervízben közel 1 grain-nyi aranyat talált. — A világon eddigelé összesen termelt Au-nak értékét 8500 millió font sterlingre becsülve, és elfogadva H. Wurz new-yorki tanár számítását, mely szerint az összes tengervíz súlya körülbelül 560 000 000 000 000 000 tonna volna, mondhatjuk, hogy a tenger vízében 5 millió-szor annyi Au van feloldva, mint a mennyi eddig összesen a föld kérgéből nyeretett, és ebből azt lehet következtetni, hogy a múltban létezettek oly feltételek, melyek mellett a tenger vize elláthatta a föld ásványos telepeit Au-al. C. Wilkinson tanár kísérletei oda mutatnak, hogy a szerves anyagok behatása folytán kijött Au az érces ásványok körül concentricusan rakódik le, és hogy e mellé a fémek sulfidjai, különösen pedig a galenit és pyrit sorakoznak. — Ezen kísérleti eredmény, a természetben való előjövettel a hol az Au rendszeren pyritekhez van kötve, teljes összehangzásban áll.

Ha az Au pyritekkel vagy más érczekkel, akár csak adhézió útján, vagy vegyileg társulva van, ez addig marad abban az alakban, a míg az esetleg bekövetkező feltételek mellett meg nem indul érczes társaitól való külön válása, a midőn ismét vagy elemhez, vagy oly vegyülethez társul, melyet Si helyettesíthet. — Ezeket előre boesajtvá valószínűnek látszik, hogy az Au eredetileg a tenger vízében volt feloldva, a melyből szerves anyagok behatása folytán kijött, s így került az épen akkor képződő sediment-kőzetbe más érczes ásványokkal együtt, a melyekkel társulva addig maradt, míg oly nagy hőnek nem lett kitéve, a mely egyrészt kémiai reactiót idézhetett elő, másrészt a kőzetet vízét eléggé felhevítette, hogy az Au-vegyületeket vízben feloldhassa.

Az ilyenkor Au-ot feloldott állapotban tartalmazó víz, a mely egyszersmind Si-ot is tartalmaz szintén feloldott állapotban, hasadéka kerülve lehül, a hol a Si-al együtt szilárdan kiváljék, s képződik a kvarczér betöltése, melyben az Au finoman elhántva fordul elő, a mint az erőkben is tapasztalható.

Ez Lobley úr magyarázata, s az egészben egy körülmény feltűnő, hogy Lobley elfelejtette megmagyarázni, hogy hát a tenger vizébe miképpen került bele az Au? (The Engineering and Mining Journal 1894.)

R. G.

## Különfélék.

**Blanton-féle büttyök.** (I. II. tábla.) Ezeket újabban Frasers és Chalmers készítik Chicágóban.

Igen könnyen erősíthetők meg a vasgördönön és ez adja meg e találmánynak az értékét.

10 büttyös gördönön alig 1/2 óra alatt ki lehet cserélni a büttyöket, holott a régi megerősítés-módnál egy büttyök kieserlése is tovább tart; ezekkel tehát a zúzózletnél nagy időmegtakarítást érhetünk el.

Szerkezete a rajztáblán, egy külön csoportban

összeállított vázlatokból oly tisztán kivethető, hogy bővebb magyarázatra nem szorul.

A kieserlésnél a gördön förgés-irányában néhány kalapácsütést mérünk a büttyök végére, miáltal az annyira meglazul, hogy a tengelyről könnyen lehúzható.

Az új büttyök a gördönre felhúzva, a nyilak súlyánál fogva oly szorosan szoríttatnak a gördönhöz, hogy állásuk teljesen biztos.

Amerikában már több helyen használják e büttyöket, különösen Venezuelában. El Calao bányánál, továbbá a Montana Mining Comp. bányáinál Marysvillében. (The Engineering and Mining Journal után.) R. G.

## Személyi hírek.

### Halálozás.

#### Belényesi Várady Gyula

m. kir. bányabiztos

egyesületünknek volt tagja, hosszas szenvedés után, I. é. márczius-hó 13-án 44 éves korában, Budapesten meghalt. Nyugodjék békével.

## Magánhirdetések.

### Pályázatok.

419. sz. 1895.  
II. sz. 14.

A Chaudoir Gusztáv és Társa rézgyár és henger-műveliben, Budapesten,

## egy mesteri állás

töltendő be.

A pályázni szándékozóknek a sodronyhuzást gyakorlatilag ösmerniök kell, aki ezenfelül bányaiskolát jó eredménnyel végzett, és a finom lemez gyártásban is jártas; előnyben részesül.

Ajánlkozók fizetési feltételeket és bizonyítványaik másolatát I. é. április-hó 15-éig a cég nevére Budapest, V. Vízafogó 1460. küldjék be.

420. sz. 1895.  
II. sz. 15.

A „Magyar általános kőszénbánya részvénytársulat” Királd-Szentpéteri bányáinál egy

## bányamérnöki állás

betöltendő. A pályázó által bányakadémiai tanulmányok elvégzése illetve az államvizsga sikeres letétele igazolandó. Előnyben részesül az, ki a bányamérnöki téren (Markscheiderei) már is működött, illetve bányafelvételek és tervek készítésében való jártasságát kimutathatja. A betöltendő állással egybekötött javadalmazás egyezség útján állapíttatik meg. Bizonyítványokkal felszerelt pályázati beadványok 1895. évi április-hó 15-ig Bányagazgatóságunkhoz Palnokra betérjesztendők.

Magyar általános kőszénbánya részvénytársulat.

KULMIZ C.

közkereseti társ.

tűzállóanyag-gyárai.

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

Halbstadt (Csehország) Blebrich (Tajna mellett).

Magyarországi kizárólagos képviselő:

Pint J. gépészmérnök

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

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és égetett tűzállóanyag-gyártmány u. m. tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák, tűzálló habarcs, chamotte lapok, göredek, muffolák és alakkövek minden kívánt összetételben a legkülönböző ipari tüzelések számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol, olasz, cseh és lengyel nyelveken.

KOLLERICH PÁL és FIAI

Budapest

IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-,  
fonat- és szitaáru-gyára.

Pompéry (Benedek L. és Tsa)

szabadalmi és mérnöki irodája

Budapest, VII. ker., Kerepesi-út 44. sz.

szemben a népszínházzal

szerkeszti és kiadja a „Magyar Szabadalmi Hírlapot”,  
6-24 és megkeresésre azt mindenkinek megküldi. Szab.De Cente József  
tűzállóanyag és grafittegalygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinas-téglák, aczél, övegygárok stb. számára, tűzállótéglák, lenaszok, koncenter csövek, dugók, csészék, szabványos alakúak — boltozat — alakos téglák, chamotte és dinas-habarcs, tűzállóanyag, kupolókemenyev, kémény, kazin, tüze-alvona, téglák, kémények s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafittegalyzó létegek minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers grálit.

Ez a szám 2 ievyi tartalommal jelent meg.

Ez a szám 2 ievyi tartalommal jelent meg.

Bánya- és kohászükségleti gépek, szerszámok és technikai  
cikkek raktára.

SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA

Váczi körút 26. BUDAPEST Váczi körút 26.

Gőszivattyúk és csövek

Szerszámok és szerszámgépek

Tömlők, gummi-, és tömítő-anyagok

Angol lánczok, Manilla- és drót-kötelek

Lámpák, Kanóczok, Égőolajok,

Oliva- és Ásvány-gépolajok,

Gép-, Transmissió-, Henger- és Csille-kenő-  
zsiradékok.Morgan öntőgépek, angol és amerikai technikai specialitások, melyekről nagy  
diszes árjegyzék ingyen és bérmentve küldetik.

A magy. kir. államvasutak szállítói.

Első rangú referentiák.



## Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): Soltz Vilmos, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; Péch Antal, min. tanácsos, tiszteletbeli tag  
és Schelle Róbert, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Lilachauer Lajos.

kir. főnökök, az egyesület titkara.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az Orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

Elsőként az érdeklődők a lapozásért, ha az Orsz. Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai (Selmeczen) érintetlenül.

A keltetéstől visszafizetésre kötelek és azok vissza nem térítendők.

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

Az Orsz. Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak: egy eredeti érdeklődést, mely a szerkesztő-bizottságtól érdeklődést nem kíván . . . . . 25 frt.  
egy eredeti érdeklődést, mely a szerkesztő-bizottságtól érdeklődést nem kíván, vagy lényegesen nagyobb telt tartalmas fordítást 15 ..  
egy fordítást, mely érdeklődést nem kíván . . . . . 10 ..  
A díjak minden évben szeptember 1-én fizetendők.Tartalom: Az egyesület ügyei: Az Orsz. M. Bány. és Koh. Egyesület választmányja, 1895. évi április-hó 6-án tartott, felolvasással egybekötött rendes ülésének jegyzőkönyve. — Jegyzőkönyv, felvetései Körömbányán 1895. évi március-hó 9-én az Orsz. M. Bány. és Koh. Egyesület Körömbányavidéki osztályának XII. rendes havi üléséről. — Jegyzőkönyv, az Orsz. M. Bány. és Koh. Egyesület budapesti osztályának 1895. évi április-hó 6-án tartott üléséről. — Fémkohászat, kéményszerelés: A selmeczi m. k. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése. (Folytatás.) — A cyaniddal való lúgzó eljárás. (Vége) — Közvetlen és érzékelő készítés: Az érzékelő újabb gépei. — A delejes elhajlás észlelése: Nagybányán és Szolnokon. — Hírek. — Szerkesztői üzenetek. — Személyi hírek: halálhírek. — Hivatatos rovat: kinevezések, Magánhírdetések és pályázatok. — Csatolva egy íremeléklet. — A vasgyártás története, és két rajztábla.  
A lap szerkesztése lezáratott 1895. évi április-hó 17-én.Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” választmányja, 1895. évi április-hó 6-án  
tartott, felolvasással egybekötött rendes ülésének  
jegyzőkönyve.

Jelen voltak: Soltz Vilmos, ügyvezető alelnök; Pachmajer János, pénztáros; Székely Vilmos, pénztári ellenőr; Litschauer Lajos, titkár; Péch Antal, tiszteletbeli tag; Bárdossy Antal, Gretzmacher Gyula, Cseh Lajos, Neubauer Ferencz, Schelle Róbert, Faller Károly s Wiesner Adló választmányi; Herrmann Emil, Hülli József, Kachelmann Farkas, Melis István, Niemczik Géza, Platzer Ferencz, T. Schenek Gyula, Staudner Jenő, alapító; Clement Béla, Cséti Róbert, Gschwandtner Gusztáv, Pauer János és Richter Géza, rendes tagok; és Hlavacek J., lyceumi tanár, mint vendég.

1. Soltz Vilmos elnök, megnyitván a gyűlést, az igen szép számmal megjelent tagokat örömmel üdvözli s azt hiszi, hogy az ülés tárgyalásait legmértőbben, a lefolyt évnegyed legörvendetesebb eseményével kezd meg. Nem kételkedik, sőt bizonyos benne, hogy a „Budapesti osztály” megalakulásának bejelentésével kezd meg. Nem kételkedik, sőt bizonyos benne, hogy a „Budapesti osztály” megalakulását, mely lapunk révén már eddig közhírvé lett, az egyesület minden tagja az ország minden részében, különösen az egyesület fejlődésén és fellendítésén oly buzgón fáradozó helyi és vidéki választmány, — örömmel s lelkesedéssel veszi tudomásul.

Örvendetes esemény ez, mert az egyesület így az ország szívében, az ország fő- és székvárosában, képvisellel bír; képvisellel, mely tevékenysége, buzgó működése által, a napi sajtó figyelmét és érdeklődését,

közvetlenül érintkezés útján felkelteni, fejleszteni és ébren tartani fogja. — A fővárosi sajtó, melynek egyesületi ügyeink iránt való érdeklődését a mi felhívásaink, felkérésünk felkelteni nem igen tudták, közvetlenül érintkezés folytán tudomásul fogja venni az általa eddig mellőzött egyesület létezését.

Ez oly siker lesz, mely egyesületünket fejlődésének egy új fázisába juttatja.

Hogy a „Budapesti osztály” feladatának magaslatán áll, azt tagjainak folytonosan szaporodó száma és áldozatra való készsége, már fennállásának rövid ideje alatt is fényesen tanúsítja. És ha az osztály tisztikarának, választmányának névsorán végig tekintünk, büszke örömmel constatáljuk, hogy ott egyesületünk, bányászatiunk kifünőségei csoportosultak zászlónk körül; és habár soha sem kételkedtünk egyesületünk életrevalóságán, mégis növekedett bizodalommal látnunk kimondhatjuk ma, hogy bizva bizunk egy szebb, egy jobb jövőben, és lelkesedésünk egész hevével, tudásunk és akaratunk teljes apparátusával, reméljük, hogy az anyagegyesület körül csoportosuló osztályok vállvetett munkásságának segítségével, el fogjuk érni célunkat, hogy hazánk ezer éves fennállásának magasztos ünnepén, — ne legyen Magyarországban bányász, ki egyesületünk kötelékébe ne tartozzék, ne legyen bányarólék, külön helyi osztály nélkül!

Bárcsak megdöbbentő eső, hívó szavunkat minden

magyar bányász! bácsak a körnöczi és budapesti osztály lelkesítő, szép, nemes példáját hazánk minden vidékének bányászai követnék!

Hogy így legyen! szívből kívánjuk!  
(Éljenezs!)

2. Áttérvén a folyó ügyekre, jelenti *elnök*, hogy: 1895. évi január-hó 5-én volt:

alapító tag . . . . . 117  
rendes tag . . . . . 512

a tagok összes száma 629

Az alapító tagok sorába, felvételre jelentkezett, a választmány utolsó gyűlése óta: Sztankay F. Béla, t. kohómérnök, Ruszkiczáról és Szerlai Zoltán, t. mérnök, Salgó-Tarjánról.

A rendes tagok sorába, belépésre jelentkeztek: 1. Grünwald Richard, t. bányatiszt, Nagy-Almás, bielep, Zalatna; 2. A Drenkovai kőszénbányák gondnoksága, Berszászka; 3. Havas Béla, k. ítélő táblai bíró, Körnöczbánya; 4. Hönsech Árpád, t. bányagondnok, Berszászka; 5. Kozma István, k. kohósegédmérnök, Selmeczbánya; 6. Dr. Schaffarzik Ferencz, műegyetemi tanár, osztálygeológus, Budapest; 7. Ribényi István, t. mérnök Aninán.

Egyhangúlag beválasztván, neveiknek, a tagok névsorába való folytatásos felvétele elrendeltetik.

Összevonva a tagok álladékat:

1895. január-hó 5-én volt alapító tag . . . . . 117  
január-hó 5 óta belépett . . . . . 2

Összesen 119

1895. január-hó 5-én volt rendes tag . . . . . 512  
január-hó 5-e óta belépett rendes tag . . . . . 7

Összesen 519

A rendes tagok sorából az alapító tagok sorába átlépett . . . . . 2

Marad tehát rendes tag 517

E 636 tag közül azonban *negyvenhároman* nem fizették be sem múlt évi tagsági díjhátralékaikat, sem ez idei kötelezettségeiknek nem tettek eleget. — miért is

4. *elnök* kérdi, hogy miképen járjon el a tisztikar e hátralékosokkal szemben? Többek hozzászólása után, mely alkalommal kiemeltetett, hogy a hátralékosok már felhívás, levélileg való felkérés és postai megbízás útján is felszólítottak a tagsági díj befizetésére: határozattá vált, hogy a lap, czímükre való expedíciójának megszüntetésén kívül, a késedelmező tagok most még egyszer, utóljára, levélileg felkéressenek tartozásaik törlesztésére. Ha ez új felkérésnek sem volna a remélt eredménye, a hátralékosok, a választmány nagy sajnálatára, a tagok névsorából törölendők lesznek.

5. Jelenti *elnök*, hogy az egyesület elnöksége útján az „Ezredéves országos kiállítás igazgatósági”-tól egy felhívást kapott, melynek felolvasását elrendelték.

A felhívás következő:

Ezredéves országos kiállítás (1896) kiállítási igazgatósága, Szám 3740.

Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület tekintetes Elnökségének, Budapeston.

Az ezredéves kiállítás tartama alatt tartandó országos nemzetközi összejövetelek, congressusok előkészítésére hivatott bizottság elnökségével bízván meg, a vezetése alatt álló egyesület által tervbe vett összejövetel, congressus ügyét előlegesen megbeszélni óhajtanám.

Felkérem ép azért a t. elnökséget, szíveskedjék az egyesületnek, a szóban levő ügy előkészítésével megbízott tisztviselőjét, vagy tagját értesíteni, miszerint látogatását lakásomon (Dohány-u. 12. sz.) a jövő hó 12-éig, bármely napon, d. e. 8—10 óra között szívesen fogadom.

Budapesten, 1895. évi márczius-hó 24-én.

*Mattekovits Sándor* s. k.,  
val. h. titkos tanácsos.

Erre a választmány utólagos jóváhagyása reményében, azonnal írt Szathmáry Béla, osztálytanácsos úrnak, mint a „Budapesti osztály” igazgatójának, felkérvén őt az ügy elintézésére. — A felkérés szövege a következő:

Nagyságos Osztálytanácsos Úr! Mélyen tisztelt Uram!

Egyesületünk nevében hátkodom az ezredéves országos kiállítás igazgatóságának, az országos bányászati és kohászati egyesülethez intézett felszólítását, teljes tisztelettel ide mellékelve átküldeni, arval a kérelemmel, hogy miután Nagyságod olyan kegyes volt a „Budapesti osztály” igazgatóságát elvállalni, hogy Kerpely Antal ministeri tanácsos úr Ó Méltóságával, mint a kiállítás bányászati csoportjának elnökével, szükség esetén elnökünk Ó Excellenciájával és Graenzenstein Ó Méltóságának hozzájárulásával, ezen ügyben eljárni, a kellő intézkedéseket megtenni és a hozott határozatokról, egyesületünket annak idején értesíteni kegyeskedjék.

Magamat további szíves jó indulatába ajánlva maradok a legnagyobb tisztelettel

Selmeczbányán, 1895. márczius-hó 26-án.

*Sóltz Vilmos* s. k.,

k. főbányatanácsos, ügyv. alelnök.

Kéri az intézkedés jóváhagyását és tudomásul vételét.

Egyhangúlag tudomásul vétetett.

6. Bejelenti *elnök*, hogy a múlt ülésen kiküldött pénztárvizsgáló bizottság megbízatásának megfelelt és erről az elnökséget átiratilag értesítette.

Az értesítés felolvasása elrendeltetik.

Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület tekintetes elnökségének Selmeczbányán.

Mint az egyesület számvizsgáló bizottsága van szerencsének a tekintetes elnökségnek tisztelettel jelenteni, hogy az egyesület 1894. évi pénzkézeltésére vonatkozó számadást ez év és hó 10-én beható vizsgálat alá vettük, s azt, az illető könyvek adataival s az okmányokkal megegyezőnek és helyesnek találtuk.

Selmeczbánya, 1895. évi február-hó 10-én.

*Platzer* s. k. *Gschwandtner* s. k. *Telekes Lajos* s. k.

A pénztárvizsgáló bizottság jelentése tudomásul vétetvén, annak, működéséért köszönetet mond a választmány.

7. A pénztári jelentésnek felolvasására kerülvén a sor, pénztáros jelenti, hogy:

### 1. Az egyesület törzsvagyonának álladéka 1895. évi márczius-hó végén.

T á r g y	Be-fizetve		Hát-ralék		Össze-sen	
	frt	kr	frt	kr.	frt	kr.
Alapító vagyon 1894. decz. hó végén	20900	84	3232	33	24163	17
<b>1895. év I. negyedében alapító tagnak belépett:</b>						
Bárdossy Antal m. kir. bányatanácsos, Selmeczbánya . . . . .	15	—	105	—	120	—
Faller Károly m. kir. főmérnök, Selmeczbánya . . . . .	60	—	60	—	120	—
Sztankay F. Béla tirs. kohómérnök, Ruszkicza . . . . .	5	—	115	—	120	—
<b>Különféle bevételek:</b>						
A rendes kezelésnél 1895. év végén mutatkozott pénzmáradványból az alapítványhoz, az 1895. év január-hó 5-én tartott választmányi gyűlés határozata folytán . . . . .	2000	—	—	—	2000	—
Kamat, 595400 sz. postatakarék-pénzt betétek után 1894 évre . . . . .	10	72	—	—	10	72
<b>Összesen</b>	23021	56	3512	33	26533	89
A hátralékos alapítványokra 1895. év I. negyedében tényleg befolyt . . . . .	+318	—	—	—	—	—
<b>Összesen</b>	23339	56	3194	33	26533	89
Ebből levonva a 4000 korona-járadék vásárlásánál mutatkozó vételár-többlet, a névértékkel szemben . . . . .	15	08	—	—	15	08
Az alapítvány álladéka 1895. év márczius-hó végén	23324	48	3194	33	26518	81
A befizetett 23324 frt 48 k. nyílt érték gyümölcsözőleg következőleg van elhelyezve:						
A 897. sz. postajáradék-könyvecske szerint 40300 koronáról 4%-os járadékötvényekben, névérték a. é. forint . . . . .	23150	—	—	—	—	—
59540. sz. postatakarék-pénztári betétkönyvecskeben . . . . .	174	48	—	—	—	—
Készpénzben . . . . .	—	—	—	—	—	—
<b>Összesen</b>	23324	48	—	—	—	—

### 2. A Bányászati és Kohászati Lapok költségei.

T á r g y	Pénzösszeg		Pénzösszeg	
	egyenként	összesen	frt	kr.
<b>Bevételek.</b>				
Államsegély az 1895. év I. negyedére	250	—	—	—
Előfizetési díjak . . . . .	314	20	—	—
Hirdetési díjak . . . . .	46	95	—	—
Eladott régi lapokért . . . . .	—	90	612	05
<b>Kiadások.</b>				
Rajzlapok készítése . . . . .	20	—	—	—
Újsághelyegek . . . . .	67	76	—	—
Egyéb szerkesztői kiadások . . . . .	6	05	94	41
<b>Mutatkozik felesleg</b>	—	—	517	64

### 3. Az egyesület rendes bevételei és összes kiadással.

T á r g y	Pénzösszeg		Pénzösszeg	
	egyenként	összesen	frt	kr.
Pénzkészlet 1894. decz. hó végén . . . . .	—	—	3006	73
<b>Bevételek 1895. év I. negyedében.</b>				
Tagsági díjak 1895. évre . . . . .	4	—	—	—
1894. . . . .	111	—	—	—
1895. . . . .	674	66	—	—
1896. . . . .	9	—	—	—
Kamatok alapítványok után . . . . .	13	50	—	—
Postadíj megtérítésekbenl . . . . .	2	09	814	26
Államsegély 1895. évre . . . . .	—	—	1200	—
A „Bányászati és Kohászati Lapok”-nál mutatkozó felesleg . . . . .	—	—	517	64
<b>Összes bevétel . . . . .</b>	—	—	5598	62
<b>Kiadások 1895. év I. negyedében.</b>				
A tükör fizetése 1895. év I. negyedében	124	98	—	—
Az alapítványokhoz csatoltatott, az 1895. év január-hó 5-én tartott választmányi gyűlésen hozott határozat folytán . . . . .	2800	—	—	—
Egyéb tüköri kiadások . . . . .	13	36	218	34
<b>Pénzkészlet 1895. márcz. végén . . . . .</b>	—	—	3460	28
Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve a 1895. sz. betétkönyvecske szerint . . . . .	—	—	3414	05
Készpénzben van a pénztárosnál . . . . .	—	—	46	23

Miután még *tükör* megjegyzi, hogy a lapok kezelésénél, a rajzlapok tételénél kimutatott 20 frtos kiadástétel meg fog térülni.

a számadás helyben hagyatik, és a rendes pénztárvizsgáló bizottság a pénztár vizsgálatára felkérik.

8. *Elnök*, a pénztáros jelentésének tudomásul vétele alkalmából, örömmel ragadja meg az alkalmat, hogy Pachmajer János, — pénztáros úrnak, önzetlen, buzgó fáradozásáért, a választmány, mint hiszi, — egyhangú meleg köszönetet és háláját kifejezze.

(Éljen Pachmajer! Éljen a pénztáros! felkiáltások.)

Miután a lelkes éljenzés javaslatának egyhangú elfogadását bizonyítja, *elnök* határozatképen kimondja, hogy

a választmány Pachmajer János egyfali pénztáros iránt érzett háláját és tiszteletét *gyűzőkönyv*leg megővökileni rendeli.

(Éljenezs!)

Pachmajer János szerényen megköszöni a választmány által való kitüntetését!

(Éljen! Éljen Pachmajer!)

9. Miután a rendes évi közgyűlés közeledik, *elnök* szükségesnek tartja az előmunkálatok sürgős megkezdését! Felhatalmazást kér, hogy Vajda-Hunyad város polgármesteréhez, K. Kerpely Antal ministeri tanácsos úrhoz, mint a kir. kinev. vasútvivők igazgatójához és a kir. vasgyári hivatalhoz V.-Hunyadon fordulhasson, hogy határozottan megtudhassa, mikor kezdődik és meddig fog tartani a közgyűlés? hogy véglegesen megállapíthassa a közgyűlés programját, és a résztvevni szándékozó tagok által viselendő költségeket. — Azt hiszi, hogy a közgyűlésre két napnál több időt

alig lehetne fordítani. — Nézete szerint a tagok által viselendő költségek, 2 ebéd árával ki volnának mérítve. Ha valaki, a V.-Hunyadon való tartózkodást, egy Gyalárra való kirándulással akarná megtoldani, — e kirándulás költségeit (fuvar, ebéd stb.) külön tartoznák viselni. E külön kirándulás módjaitak közelebbi megállapítása, a k. vasgyári hivatal útján történhetnék meg. — Nem kételkedik, hogy a tagok bele fognak egyezni ama javaslatába. — miszerint az előadások, felolvasások. — a közgyűlés rendes tárgyainak kimerítése után, két külön teremben tartassanak meg úgy, hogy a bányászati és fémkohászati szűkebb körébe tartozó ügyek egy teremben, a vaskohászati ügyek pedig más teremben tárgyalassanak.

Múlt összejövetelünk alkalmával felkérte a választmány tisztelt tagjait, hogy a bányászati általános érdeklő kérdések felett gondolkozzanak: oly kérdések felett, — melyeknek felvetése általános érdeklődéssel találkozunk. E felkérésnek eddig csak igen csekély eredménye volt, s csak egy téma vettett fel, — a tárgy referense pedig még csak felkérendő lesz.

A javaslat szerint nem volna érdekesség nélkül való:

*„A cyaniddal való lúgzóeljárásnak mostani állapota, és mit lehet tőle várni, Magyarország bányászati viszonyai tekintetéből?”*

A tárgy közelebbi tanulmányozására és kifejtésére, javaslatot tevő szerint, egy, e kérdéssel már régebben foglalkozó szakgyűlés volna felkérendő. — miért is *Schwarz Gyula bányagazgató urat, Körnőcbányán*, egyesületünk buzgó tagját fogjuk. — ha a javaslat a t. választmány véleményével nem ellenkezik, — az egyesület nevében, az előadói tisztségre felkérni.

*Eljenzés!*

Tekintve, hogy a választmány, a javaslatot helyesli, *elnök* azt határozattá emeli, és kimondja, hogy *Schwarz Gyula*, egyetemi tag úr, sürgősen felkérendő a *cyaniddal való lúgzóeljárásra* vonatkozó tanulmányainak referenszerű összeállítására.

10. *Schelle Róbert*, választmányi tag, javasolja, hogy a közgyűlés szeptember-hó első felében tartassék meg.

*Helyeslés!*

11. *Pécs Antal*, tisztelt tag, a szerkesztő bizottság tagja ajánlja, hogy a felolvasások tartására vonatkozó felhívásunkban közzé kellene tenni azt is, hogy az illető dolgozatok legalább hat héttel a közgyűlés előtt beküldessenek a B. és K. L. szerkesztőségének, hogy e dolgozatokat, ha közlésre érdemesek, a közgyűlésig kinyomatni, és a gyűlés alkalmával abban az esetben is szétosztani lehessen, ha a felolvasást esetleg idő hiánya miatt, nem is lehetett megtartani.

E javaslatának egyik jó oldala, a melyet már említett: hogy t. i. a dolgozatokat már a gyűlés alkalmával el lehet olvasni, és nem kell közzétételük végett hónapokon át várni. De lesz ennek az indítványának, ha azt elfogadni méltóztatnak, még egy másik jó következménye, mely a szerkesztőséget sok zaklatástól fogja megmenteni. Van ugyanis itt Selmeczen

egy tisztelt szaktársunk, a ki azért, mert dolgozatát a nagybányai közgyűlésen fel akarta olvasni, azt követeli a szerkesztőségtől, hogy a cikket vegyék fel a B. és Koh. Lapokba, ámbár a közölhetőség mértékét nem őríti meg. — A szerkesztő bizottság e dolgozat közlését nem engedhette meg, mert nem vállalhatott annak tartalmáért felelősséget. Ilyen visszas helyzeteket csak akkor lehet elkerülni, hogyha ki lesz mondva határozottan, hogy előlegesen jóváhagyó bírálat nélkül sem a lapba, sem pedig egyáltalában az egyesület költségén kiadandó nyomtatványba lövni semmit sem lehet. A múlt évi határozatnak, mely szerint a felolvasandó munkálatok ki voltak nyomtatandók, szintén csak az lehetett a célja, a mint azt én értelmeztem.

12. *Hull József* alapító tag hozzájárul *Pécs Antal* tisztelt tag indítványához; helyesli ama javaslatot, hogy a felolvasásra szánt dolgozatok jó előre, gondos bírálat alá vétessenek, és hozzájárul a szerkesztő bizottság ama véleményéhez, hogy nem vállalhatjuk el a közlésért a felelősséget akkor, midőn a felolvasásra szánt cikket nem ismerjük. Az egyesület tekintélye, melyre az egyesület címe alatt kibocsátott közlemények nem csekély mértékben folynak be, minden esetben megvédendő, és azért, még egyszer ismétli, helyesli *Pécs Antal*, tisztelt tag indítványát.

*Pécs Antal* tisztelt tag indítványa erre egyhangúlag elfogadtatván, határozattá válik.

13. *Elnök* jelenti, hogy a gyűlés tárgyszorozata ki van mérítve, és felhívja a tagokat esetleges indítványaik megtételére.

15. E felhívásra *Wiesner Adló* választmányi tag jelentkezően, a következő javaslatot nyújtja be:

*Tisztelt választmány!*

„Bátorodom egy oly eszmét megpendíteni, melynek megvalósítása, szerény nézetem szerint, nemcsak bányászati akadémiánk tekintélyét emelné, de a végzett hallgatók érdekeinek előmozdítására is alkalmasnak ígérkezik. Felhozom tehát ez ügyet, kérvén az igen tisztelt választmányt, miszerint azt, itten megbeszélni és az eszmecsere alapján, a közgyűlésnek pártolónál előterjeszteni sziveskedjék.”

„Értesültünk ugyanis a napi sajtó útján, hogy Ausztriában, méltányolva a bányászati akadémiák a technikai tudományok magas színvonalán álló és széles alapokra fektetett közhasznú működését, törvényhozásilag kimondották a bányászati akadémiáknak, az egyetemekkel való egyenlő jogosítását úgy, hogy a bányászakadémiát végzett egyének, nemcsak oklevelet nyernek, de bizonyos tekintetben az egyetemelt végzett egyénekkel, egyenlő rangúaknak is tekintetnek.”

„Mintán pedig nálunk a bányászati akadémia, — bár a legkitünőbb tanárokkal dicsekedhetik, és bár a tudomány modern vívmányainak megfelelően, taneszközökkel is oly dúsan van felszerelve, hogy a világ bármely más hasonló irányú intézetével bátran kiállhatja a versenyt; tekintély dolgában, még mindig nem áll ama magas polcon, mely azt, jogosan és méltóan megilleti; tisztelettel ajánlom, hogy az »Orsz.

Magy. Bány. és Koh. Egyesület», minden erejét latba vetve arra törekedjék, hogy akadémiánk a műegyetemmel törvényhozásilag egyenlősítsék.”

„Ezzel kapcsolatban továbbá időszertint valónak tartom a köztisztviselők minősítéséről szóló 1883. évi I. t.-cz. olyszerű módosítását, illetve kibővítését javasolni, hogy a selmeczi bányászati akadémiát végzett okleveles mérnökök, a bányászat körén kívül eső oly állásokra is jogosan pályázhassanak, melyeknek teendőit, képeletésük folytán elvégezni tudják, melyek elnyerésétől azonban az idézett törvény 10. §-a értelmében el vannak zárva. — Állások, melyektől a bányászati akadémiát végzett okleveles mérnökök jóformán el vannak tiltva: az államépítészeti hivatal, a kataszter a törvényhatósági joggal felruházott városok mérnöki állomásai» stb.

„Kérem az eszmének tárgyilag megvitatását.”

*Sóltz Vilmos* elnök *Wiesner* indítványára válaszolva, kiemeli, hogy az akadémia a napisajtó közlései alapján az osztrák akadémiák legújabb alapszabályait megszerezte, de ezekből csak azt olvasta ki, hogy az egyenlő jogosítás ott nincs meg, hogy ott az államvizsgák csak most hozattak be, és hogy a műegyetemmel való egyenlő rangúsága a mi akadémiáknak már azzal is ki van mondva (Egy hang: Nincs kimondva!), hogy az akadémia a mérnöki okleveleket *Ó cs. és kir. apost. Felsője nevében* állítja ki.

*Hull József* alapító tag *Wiesner* indítványának a képesítés általánosításáról szóló részét kivihetetlennek tartja.

*Sóltz Vilmos* elnök megemlíti, hogy *Wiesner* állítása, mely szerint városok a mi mérnökeinket nem alkalmazzák, nem áll. Csak nemrég történt, hogy a fő- és székváros egy okleveles bányamérnököt nevezett ki mérnöki karába.

*Staudner Jenő* alapító tag téves információkon alapulónak tartja *Wiesner* indítványának első részét. Az osztrák akadémiák csak most jutottak oda, a hol mi már régóta állunk; csak legújabb időben emeltettek a »Hochschule» rangjára; csak újabban képezi az érettségi vizsgálat az ottani akadémiákra való felvétel feltételét; csak legújabban hozattak be ott is az államvizsgálatok. A selmeczi bányászati akadémia szervezete képezte az osztrák akadémiák újjászervezésének alapját, és a mi szervezetünket azok egyszerűen átvették. —

## Jegyzőkönyv

felvettett Körnőcbányán 1895. évi márczius-hó 9-én az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület körnőcbányai vidéki osztályának” XII. rendes havi üléséről.

**Jelen voltak:** Reitzner Miksa, elnök; Árkosi Béla, jegyző; dr. Balázs Márton, Baliga Aurél, Chabada József, Fodor Attila, Giller Károly, Kelemen Ferencz, Meyer Elek, Platzer Sándor, Starna György, Tavi Károly, Úrmösi Kálmán és Wanschada Károly egy. tagok.  
Elnök üdvözlö az egybegyűlt tagokat, az ülést megnyitja és felszólítja jegyzőt a múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasására.

de az okleveles bánya- vagy kohómérnöki címet, melyet akadémiánk nyújt hallgatóinak, ők egyelőre nem adományozzák.

*Hull József* alapító tag constatálja, hogy ama panasza, hogy a mérnöki diploma tekintélye még nem áll egy fokon a doktori diplomáival, általános s mindenütt megvan. Ez emberi gyöngeség, emberi hiúság! A mérnöki kar pl. panaszkodik, hogy neki nincs meg az a tekintélye, mint a Dr.-nak, mint a jogásznak; de feleli, hogy a mérnöknek nincs meg az az általános szereplése, mint a Dr.-nak. Hiába, a mérnök, az építész tekintélye még akkor sem emelkednék magasabbra, ha — a mi nézete szerint nem is lehetséges — mérnök Dr.-i, építész Dr.-i címzés hozatnék be.

*Wiesner Adló* választmányi tag büszke mérnöki címére s világerő sem akarná azt más, talán hangzatosabbal feleserélni. Ő eszméjét csak azért hozta szóba, mert remélte, hogy annak megvalósításával az akadémia, az akadémiát végzett egyének tekintélyét még inkább emelni lehet majd.

*Sóltz Vilmos* elnök azt hiszi, hogy inkább arra kellene törekedni, hogy az államvizsga letelésének kötelezettsége minden Magyarországon működő bányatisztre törvényhozásilag kimondassék, vagy legalább arra, hogy a külföldi diplomák nálunk nosztrificáltak legyenek (Helyeslés).

Több ellenészrevétel nem lévén, *elnök*

14. az ülést bezárja s a jegyzőkönyv hitelesítésére *Kachelmann Farkas* választmányi és *Staudner Jenő* és *Bárdossy Antal* alapító tag urakat kéri fel,

\*

Ezután *Sóltz Vilmos* elnök, kir. főbányatanácsos nagy érdeklődéssel hallgatott felolvasását tartja meg a *Vasipar történetéről*, mely lapunk mai számához csatolt külön mellékletében közölve van.

Kelt mint fent.

*Sóltz Vilmos*,  
gygyvívő alelnök.

*Litschauer János*,  
titkár.

Hitelesítik: *Kachelmann Farkas*  
*Bárdossy Antal*  
*Staudner Jenő*.

A felolvasást egy szépen látogatott társas vacsora követte, hol kedélyes mulatozás közben fél 11 óráig együtt maradt a társaság.





nagyobb mennyiségben jelenlévő kén elégesének tulajdonítható, továbbá a pontosan összeállított eleggyel s gondos vezetéssel, és a jó tüzelőanyaggal volt elérhető. — A használt karvini koks hőhatása 6800—7000 Caloria, hamutartalma 7—8%, és kerül a jelenlegi kedvező vasúti szállítótarifá mellett q-ként 1 frt 50 krba, már a 10% morzsalékképződést is beleszámítva, mert ez a rész csak kazánfűtésre használható föl.

Egy olvasztóban naponként 62—65 adást olvasztanak föl a 680—700 kg eleggyel, tehát egy kemenczében 24 óránként 450—500 q elegyet, illetve 280—300 q pörköletet, azaz 200—250 q érczet s szinpót, 32—35 q kokszyfogyasztás mellett.

Ha e számokat a nevezetesebb külföldi kohók egy-némelyikével összehasonlítjuk, a következőket találjuk:

A napi feldolgozás:

Selmeczen 450—500 q elegy; 200—300 q pörkölt ércz (minden pótlék nélkül);

Freiberg 600—700 q elegy; 300—350 q pörkölt ércz;

Příbram 300—320 q elegy; 100 q pörkölt ércz;

Tarnowitz 80 q pörkölt ércz (az évi átlagból kiszámítva).

Az eleggyben a salak az érczhez*) úgy viszonylik mint:	Tágasság a kasóvben:	Olvasztók méretei a torok alatt:
Selmeczen . . . 06 : 1 . . .	1.26 m . . .	1.8 m . . .
Freiberg . . . 1 : 1 . . .	1.5 . . .	2.0 . . .
Příbram . . . 1 : 1 . . .	1.5 . . .	2.2 . . .
Tarnowitz . . . 1 : 1 — 1 : 1.2		

Telát a mi napi érczfeldolgozásunk a freibergit közel eléri, ámbár a mi olvasztóink tágassága kisebb azoknál; ez onnan van, mert nálunk az érczeleggyhez kevesebb salakot adnak, mint bárhol másutt, és csakélyebb szélnyomással dolgoznak.

A selmeczi kohóban az elegy feltöltése oly módon történik, hogy a kokszyt a torokhenger közepén kézzel kúp alakban rakják föl, és az elegy az oldalakra jó, kivéve az ólmos anyagokat (pótlékokat), a melyek a kokszyra töltetnek, nehogy az aknafalak mellett gyorsan előperogván, hatás nélkül érjenek az olvasztó medenczéjébe. A kéneskő azonban a torok kerületének azon részére, mely alatt a salakeszorgók fekszenek, nem töltetik, nehogy ez leérve, gyorsan megolvadván a salakeszorgó csurogjon ki, s így separálódása megakadályoztassék.

A feladásnál rendszeren megvárják, a míg az adások a torokhengernek majdnem alsó nyílásáig süllyedtek, és így körülbelül minden 2 órában 2—4 adást adnak egymásután, a mi 1—1½ óráig tart. Az adáshoz kerülő anyagok súlymérőn mérve töltőkosárral szóróznak föl. Az adásokra álljon itt 2 példa:

\*) Itt nem a pörkölet, hanem csak az abban lévő ércz (pótlék nélküli elegy) van számításba véve, ha a pörköletet számolták, úgy a salak csak 0.4 : 1 az arány.

I.	II.
Pörkölet . . . . . 450 kg	450 kg
Ezüstércz . . . . . 15 "	10 "
Köz. kohómázanyag . . . . . 10 "	10 "
Fülzék . . . . . 10 "	Saját kéneskő . . . . . 10 "
Közöns. tüzhelytalp . . . . . 20 "	10 "
Ócska vas . . . . . 15 "	Vaskő . . . . . 20 "
Salak . . . . . 180 "	180 "
	700 kg Ócska vas . . . . . 10 kg
	700 kg

Az I-nél kéneskővet nem pótolnak, mert a pörköletben volt elég kén annak képződésére; a II-nél ellenben pótlásra volt szükség, a mire különben a kéneskőcsapolások száma az ismertetőjel: ha ez tudniillik 24 óránként a 14—14-et el nem éri, kéneskővet kell pótolni, sőt néha, ennek hiányában, nyers kovacsokat adnak, bár ezt az erekben lévő aranyak elsalakulásra való hajlandósága miatt a lehetőségig kerülük.

Az adáshoz jövő ólmosító pótlékok, kéneskő és salak emelését egy vízszekrényes felhúzó látja el, de már a három olvasztó számára is hiányosan, és azért azt egy nagyobb hatású felhúzó-gőzgéppel fogják helyettesíteni.

Az olvasztás menetének megítélésére leginkább a hűtőszekrényeken képződött úgynevezett kéreg (nem mondható ormánynak) szolgál. A hűvös víz ugyanis a megolvadt tömeg egy részét annyira lehűti, hogy a szekrények falán egy körülbelül 10 cm-es kéreg áll elő, a mely egyrészt az olvasztó medenczéjének átmérőjét szabályozza, és másrészt a szekrényeket az elégs ellen védi meg.

Ha már most a kéreg vastagodik, a mi a fűtőkanalásokon látható (az esetleges bedugulásokat törő vassal távolítják el), ez annak a jele, hogy a kemenczében a kellőnél alacsonyabb hőmérsék uralkodik, tehát vagy súlyos az adás, vagy nehezen folyó a salak, ez utóbbit ennek nyúlóságáról felismerhetvén adalékokkal segíthetünk a bajon, ellenesetben az adás súlyát kell apasztani.

Néha a hűtővíz is erősebben vastagítja meg a kérget, és ez a befolyatott vízmennyiséggel szabályozható. Végre befolyással van a szélnyomás is; a rendszerél erősebb szél mellett az olvasztóúr színe emelkedik, leolvasztja a kérget, s ez néha le is esik a tégely fenekére és itt tapadékokat, zavarokat hozhat létre. Gyenge szélnyomásnál ellenben vastagodik a kéreg.

Egyoldalú szabálytalan vastagodás nem megfelelő elegy mellett jöhet létre, avagy onnan eredhet, hogy az aknafalról egyes tégladarabok váltak le, avagy az adások valahol megakadtak, avagy az egyik hűtőszekrénybe túlságosan sok víz ömlik stb.

A kéregből tehát maga a munkás igen jól ítélheti meg az egész olvasztás menetét.

A 15 C° hűtővíz a szekrényekben 70—80 C°-ra melegszik föl. A szélnyomás egy 12 mm kényesőoszlopéval egyenlő. A percenkénti szélfogyasztás 17 m³.

Az olvasztás terményei: dúsolom, érczolvasztási kéneskő, érczolvasztási salak és szállópor.

A dúsolom a csapolónyílásokon át egy tégelybe csapoltatik le, de ezzel kéneskő is ömlik abba, a mely azonban az ólom fölött foglal helyet és egy még izzón beléillesztett vashoroggal egy kocsira emelhető, a midőn is abból az ólom egy része még kicsurog.

A tégelyben visszamaradt dúsolom kanalakkal tálakba merítették. A kihűlt tárcsákból azután úgy a felső, mint az alsó részről völgyelő vésővel próbát vesznek, s ezeket 150 gr tételekint gyűjtve, havonként egyszer a próbaanyagokat megömlesztik és ebből egy kis tárcsát öntve ezt Ag-re próbálják kétszeresen.

A dúsolom ezüsttartalma 600—800 gr q-ként, ritkán 0.900—1.000 kg is, de ezt lehetőleg kerülük, mert ilyenkor már aránylag sok ezüst salakul el. Réz 0.1—0.3% van benne, azonfelül kevés Sb, Fe, Zn stb. — 24 óránként rendszeren 34—45 q dúsolmot nyernek, a mely a leűzéshez kerül.

A kéneskő- (érczolvasztási) csapolások száma 24 óránként 13—15. A csapolás ideje arról ismerhető fel, hogy a salak erősen lüstölög, azaz a salakkal együtt kéneskő is folyik a csorgón át.

A mostani csapolóeljárás helyett ezélszerűbb lenne a kéneskőt és salakot állandóan, eltolható esillékre helyezett tégelyekbe folytatni és így tökéletesebb separálódást biztosítani, a mint ez Tarnowitz és Clausthal vidékén is használatban van. Ezen kísérleteket nem-sokára meg is fogják tenni.

A vastégelyekben megmerezedett kéneskőkúpok súlya körülbelül 4 q. Két heti termelést mérnek egyszerre, úgy, hogy 300—400 q egy tétel. A kéneskőből egyszerű ezüst- és kettős ólom- és rézpróba készül.

Az érczolvasztási kéneskő ezüsttartalma	0.100—0.220
Pb	10—25%
Cu	5—9%

Teljes összetétele tehát igen változó. 1894. április havában vett próba szerint találtam:

Pb	— 23.28
Cu	— 15.46
Fe	— 30.36
Ag	— 0.226
Zn	— 1.62
As	— ny.
Sb	— 0.16
MnO	— 0.27
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	— 0.54
MgO	— ny.
CaO	— 1.54
SiO <sub>2</sub>	— 2.44
S	— 21.97

Az érczolvasztási kéneskő részben nyersen kerül vissza az ércz vagy salakolvasztáshoz, részben pedig a páholyokbanpörköléshez.

A salak két eszón át váltakozva öntöttvastégelyekbe csapoltatik. A megtelt tégelyeket két kerekű kocsin szállítják a salaktérre, kidöntik, az alsó kéneskővet kúpot leütik, és ezt az érczolvasztáshoz mindjárt

visszaadják. Ugyanide soroztatnak a kéneskőcsapolást közvetlenül megelőző s követő kéneskőves salakkúpok.

Az érczolvasztási salaknál minden kúpból vesznek próbaanyagot Ag és Pb-ra való kémelés céljából. A salak ezüsttartalma 0.005—0.007, ólomja 3—5%, és részben az érczolvasztáshoz adják vissza, de tulajdonképen külön salakolvasztással dolgozzák föl.

1894-ben analizálta Gschwandtner, és összetételét találta:

Au Ag	— 0.008	
Cu O	— 0.300	
Pb O	— 3.790	
Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	— 0.020	
Fe O	— 37.730	Viszony az oxigénben:
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	— 2.270	sav bázis
Mn O	— 2.120	1.41 : 1
Zn O	— 0.450	tehát közel sesquisilikát.
Ca O	— 0.220	
Mg O	— 1.080	
Si O <sub>2</sub>	— 38.240	
S	— 2.070	

A szállóporról külön fejezetben lesz szó.

Egy olvasztásnál 12 órai munkaszakban 2 olvasztómunkás dolgozik, azonfelül van 2 feladó és 2 salakeszillőző is minden kemenczénél.

Az érczolvasztás került 1892-ben q-ként 17.3 krba közkölttség nélkül. Příbramban 1 frt 32 krba (szüntén közkölttség nélkül), a mint ezt Záhvalnak a Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch 1890. évi folyamában megjelent cikkéből olvashatjuk.

Az 1892. évi érczolvasztás eredményei a pörköléssel összefoglalva az alább következő táblázatból vehetők ki, a melyből az egész feldolgozást láthatjuk:

(Lásd a következő két oldalon.)

Egy 24 órai munkaszakban felolvasztatott ércz és szinpör	248.54 q
elegy	405.13 q
1 kg aranyesezüstre esik	213 kg ólom.

### Salakolvasztás.

A salakolvasztással az 5—7 gr Ag és 3—5% ólomot tartalmazó érczolvasztási salakból a fémek kinyerését célozzuk, valamint szegényezüst- és igen kevés aranyat tartalmazó érczetet is dolgoznak itt föl (1—2%), és pedig Károly-akna, Ferenczakna, Isten-áldás-táró, István-akna stb. bányahelyekről, s ezeket rendszeren külön halmozják össze. Ugyanek a salakolvasztáshoz jönek résztartalmukról fogva a eszorgatás maradványai és tisztítás hulladékai is.

Az ólmos terményekre nézve az érczolvasztásnál elmondottak itt is állanak, csak hogy itt az ezüstre viszonyítva még több ólom kell, mert a csakély fém-tartalmuknál az ezüst el van osztva, összegyűjtése még nehezebb, tehát az elegyet lehetőleg úgy állítják össze, hogy 1 kg aranyesezüstre 300—500 kg ólom essék.

Kéneskőről a tapadékok elkerülésére végezt itt is gondoskodni kell, és pedig annak egész mennyisége pótlással fedezendő.



Az ejtőkádák kitakarításánál, mi havonként 1-2-szer történik, a szítás szekrényeket kiemelik, az Au-tól mentesített lúgot még vagy egy óráig állani hagyják, és hogy az iszap jobban ülepedjék, timsót tesznek a lúgba; azután a lúgot szivócsővel vigyázva lehúzzák; azután a *Cy Ka* kimosása céljából kevés tisztító vizet bocsájtanak a kádon át.

Az Au-iszapot most kiemelik és 40 csokros szítán átboesájtják (néha csak sajtolják vagy vásznon szűrik át), miközben kaucukkal bevont pálczával kavarják. — A lóg, iszap és apróbb *Zn* átmege a szítán, a durvább *Zn* pedig visszamarad.

A durvább *Zn* amara részét, mely egy 12 csokros szítán átesik, az ejtőkád második szekrényében levő *Zn* tetejére szórják, s így ismét ejtésre használják; az esetleg rajta tapadás volt Au a következő takarításnál kiemelt iszapban lesz. — A durvább *Zn*-et sárolás és dörzsöléssel megtisztítják az Au-lepedéktől és azután ismét ejtésre használják.

A 40-es szítán átesett anyag áll Au és Ag-ból, nagyobb mennyiségű *Zn*-ből továbbá *Pb*, *Cu*, *Su*, *As*, *Sb* szerves anyagok és egyéb rondítókból. — Ezen anyagot szárítják, vastégelyekben izzítják és azután pörkölik; minél több *Zn* van az iszapban, annál inkább kell a pörkölésnek oxidáló hatásúnak lennie.

Az oxidációhoz az atmoszfericus levegő O-je elegendő, mindazonáltal a *Zn O*-nak egy része a tégely C-ja által redukáltatik, s az itt kiváló *Zn* mégis el-tisztátalanítja a fémanyagot.

Hathatósabb a pörkölés, ha egy kis salétromot, körülbelül 3-10%-ot kevernek az iszapba, mert a salétrom nemcsak oxidálólag hat a *Zn*-re, de részben *Zn Na*-vegyület jön létre, mely nem oly könnyen bontható, mint a *Zn O*.

Ha a pörkölésnél salétromot adunk az iszaphoz, az olvasztásból eredő veszteség is kisebb lesz, és a bullion is tisztább. — A pörkölésnél ügyelni, hogy a hő a sötétveres izzásnál nagyobb ne legyen, és hogy különösen a pörkölés elején az iszapot ne kavarják nagyon, mert mind a két esetben az illanásbeli veszteség nagy lesz.

A 12. ábra egy pörkölőt mutat, mint a művet Witwatersrandon használnak; egyszerre 50 angol font anyagot fogad be.

A jól megpörkölt iszapot kellő mennyiségű folyósítóval összekeverve, azután beolvasztják. — Folyósítókat használják a szódát, boraxot és kvarcshomokot.

Ha az iszap homokos, inkább fluorpátot adnak hozzá.

Az olvasztókemencék berendezése olyan, hogy bennük 2-3 tégely foglal helyet.

A tégelyek igen jó minőségűek, mert az első olvasztáshoz szükséges hő a rendes olvasztáshoz szükséges hőt jóval felülmúlja.

Ha az összes anyag jó híg folyóvá van olvasztva, az egészét kúpos mintákba öntik ki és ott ki hagyják hűlni, mialatt a fémanyag a fenéken, a salak pedig a fémanyag tetején gyűl össze. — Kihűlés után kaptácsejtésekkel megszabadítják a fémanyagot a salak-

tól, a fémanyagot borax hozzáadásával újból beolvasztják és a megolvadt Au-t egy darabban mintába öntik. — A salakot, mely rendszeren igen aranyos, finomra fölaprítják és azután belőle az Au-t kézi-szérkével kivonják. — Jelenleg igen fontos kísérletek folynak abból a célból, hogy találjanak egy eljárást, melylyel az érczekben levő kovacsot, mielőtt azok lúgzásnak alávetetnének, eltávolíthatnák.

A cyaniddal való lúgzást főleg a helyi viszonyok tessik szükségessé, továbbá a feldolgozandó érc természeté, és az érc kezelhetőségére befolyással bíró speciális tulajdonságai.

A legnagyobb kiadást a *Cy Ka*-felhasználás okozza, ez 1 t feldolgozott anyag után Witwatersrandon kitesz 48 c-t. (100 c = 1 dollár = 2 frt.)

Egy jó vegyész leszoríthatja e költséget a lehető legkisebbre, mert ez tudja, mikor és mennyi maró *Ka*-t vagy meszet adjon az anyaghoz, és ügyelni fog, hogy minél kevesebb *Cy Ka* menjen veszendőbe.

Már a tervezésnél kell tekintettel lennünk arra, hogy az érczet gazdaságosan dolgozhasunk fel. — Gondoskodnunk kell különösen arról, hogy a maradékok számára kellő hányóterünk legyen, és hogy a kádak megtöltése és kiürítése könnyen mehessen végbe.

Aszerint, a mint a terület megválasztásánál érvényre jutottak a fentebbi tekintetek, vagy sem, 1 tonna feldolgozásának költsége (tisztán) változik 18-24 c között.

Az európai munkások tonnaszakmány szerint fiztetnek.

A Witwatersrandon épített lúgzóművek belberendezését tekintve, három esetet lehet megkülönböztetni.

A II. táblán a 9. ábra oly berendezésű művet tár elénk, a hol legfelül az oldó-, ezek alatt az ejtő-, és legalul a gyűjtőkádak vannak elhelyezve. Az oldókádakban visszamaradó maradékokat, az edény oldalain át ürítik ki.

A 10. ábra a 2. eset magyarázatául szolgál. — Ennél legfelül vannak a gyűjtőkádak, középen az oldókádak és legalul az ejtőkádak. — Az oldókádak kiürítése itt a fenéken át történik.

A 11. ábra a 3. esetet mutatja, a mely az előbb említett két eset kombinációjából jött létre. — Az oldónyek kiürítése oldalajtókon át történik.

A *Mercur Mining Comp. lúgzóműve Amerikában* kitűnő eredményekkel dolgozik, és róla a következők említesre méltók:

Ezen bányatársulat érczeiben az Au nagyon finoman van behintve, eleintén amalgamálassal akarták kinyerni az Au-t, de csak 40%-át tudták kikapni, mert az Au nagy része, úgy látszik, az érczeten észlelhető piros lepedéket képező magnészvaskőhöz van kötve (hasonló lehet a mi ezinopeles érczünkhöz).

Megkísérlették a cyaniddal való lúgzást *Zn*-el való ejtéssel, és evel kitűnő eredményeket értek el.

A fémkihozatal eleinte 70% volt, de később, midőn az érc természetét teljesen kiismerték és az eljárást ehhez alkalmazták, 80-90% volt.

A tonnánkénti költség kitesz e műnél 24 dollárt és ez a következőképen oszlik meg:

<i>Cy Ka</i> (1 t után 127 font)	66 cent
<i>Zn</i> (1 t után 055 font)	5 >
Munkabér (7 műszak á 24 óra)	1 dollár 12 >
Pótlékok, tüzelőanyag, javítás, szállítás	57 >

Összesen 2 dollár 40 cent

Ebbe nincsenek beleszámítva a felügyeleti és igazgatósági költségek.

**A Deep Down Mine lúgzóműve New-Mexicóban.**

Ez a bánya a Magollan-hegyeket szelő erekre van telepítve. — Az érkitöltés, kvarcz, kevés vaskovacs,

calcit, és kevés agyagnak a keveréke. — A kemény ércanyagban a *Ca C O<sub>2</sub>* néha 62%-ig is emelkedik, és vele az Au-tartalom is. — Az Au igen finoman olvasztott, részben szabadon, részben vaskovacsához kötve fordul elő. Az Ag mint argentit van jelen. — Az anyagban még kevés barnakő is van, mely bontja a *Cy Ka*-ot és a lúgnak sötétké színt ad, anélkül azonban, hogy nagyobb *Cy Ka*-felhasználást vonna maga után.

Mielőtt a *Cy Ka*-val való lúgzást berendezték volna, kicsiben a laboratóriumban több kísérletet végeztek, melyek eredményei a következők voltak:

A lúgzás ideje	A használt szita	A próba sz. fémt.		A lóg <i>Cy Ka</i> -tart.	Fémkihozatal		<i>Cy Ka</i> -felhasználás tonnánként
		⊙	⊙		⊙	⊙	
40 óra	35 csokros	0.28 sz.	15.04 sz.	0.5%	98%	62%	6.4 font
"	"	"	"	"	98	80	
18 "	"	0.5	22.5	1.2%	100	90.9	6.2
"	"	"	"	1%	98	92.5	5.2
"	"	"	"	1% + CaO	96	85.5	2.6
"	"	"	"	1% + KHO	96	90	1.5
"	"	0.4	22.08	1% + KHO	98	96	5.1
"	"	"	"	1 1/2% + 1/2% KHO	98	91	4.2
"	"	"	"	1 1/2% + 1/2%	98	88	3.0
"	"	"	"	1% + 1%	98	88	1.4
"	"	"	"	1 1/2% + 1 1/2%	98	80	2.0
"	"	"	"	1 1/2% + 2%	98	91	2.8

Miután ezen kísérletek jó eredményeket adtak, hozzáfogtak a nagyban való kísérletezéshez. — Az érczet szárítás után ércztartók és hengerekkel felaprít-

ották és 35 csokros szítán átboesájtva vetették alá a lúgzásnak. — Az elért legjobb eredmények a következők voltak.

A tétel nagysága	A pr. szer. tart.		A felh. lóg súlya	A lúgban volt <i>Cy Ka</i>	Kihozatal			<i>Cy Ka</i> -felhasználás
	⊙	⊙			⊙	⊙	értéke	
20 700 font	0.28 sz.	21.12 sz.	19 000 font	1%	98%	62%	75%	5.8 font
36 600 "	0.34 "	24.1 "	23 500 "	1.25%	95	66	76	5.8
32 000 "	0.40 "	22.08 "	27 800 "	1.5%	98	81	87.5	6.25
32 300 "	0.34 "	19.6 "	28 000 "	1.5% + 1/2% KHO	98	80	85.5	6.0

A mint a bányaművelés előrehaladt, az ércz agyagtartalma folyton növekedett, annyira, hogy nem voltak képesek a lúgzót folytonosan száraz érczettel ellátni; megkísérlették tehát egy Huntington-malommal, melybe víz helyett *Cy Ka*-lúgot boesájtottak. — A kísérlet nem sikerült, mert egyszerűen nem boesájtottak elég lúgot a malomba, másrészt, mert emulasztották a vásznonra durvább tailingokból álló réteget tenni.

mely mint egy szűrő működve, megakadályozta volna a szita likacsainak bedugulását.

Miután így 3 napig dolgoztak volna, megszüntették a munkát, és a bánya tulajdonosai elhatározták, hogy a cyaniddal való lúgzást végkép elejtik és a lemezekkel való amalgamálláshoz térnek vissza.

*Carl Andelsen*, a ki a fentebb közölt adatokat hozta nyilvánosságra, megjegyzi, hogy ez nagyon kár volt, mert így nem fognak oly jó eredményeket elérni.

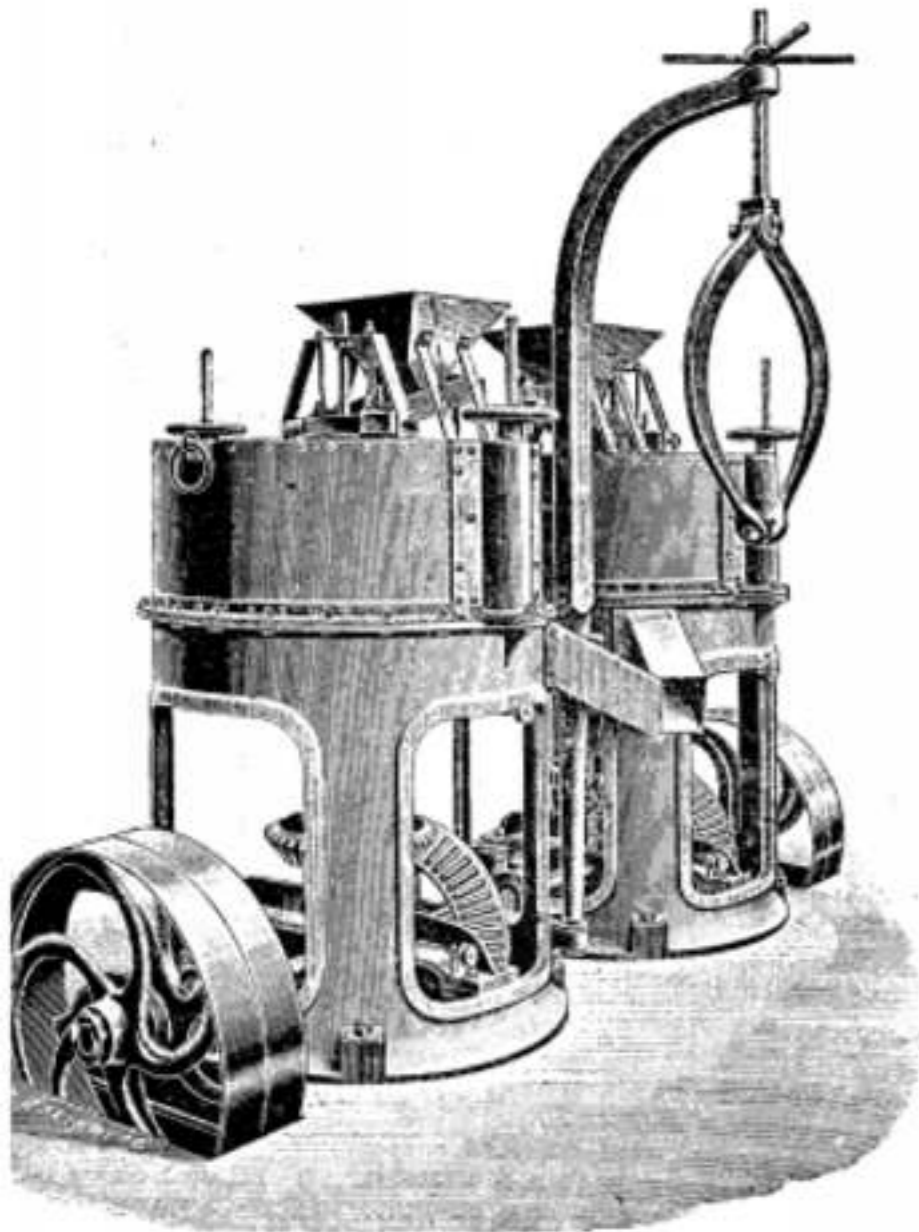
**Az előkészítés újabb gépei.**

*H. Veress József*, kir. főmérnököt — (Híjokkal az V. táblán.)

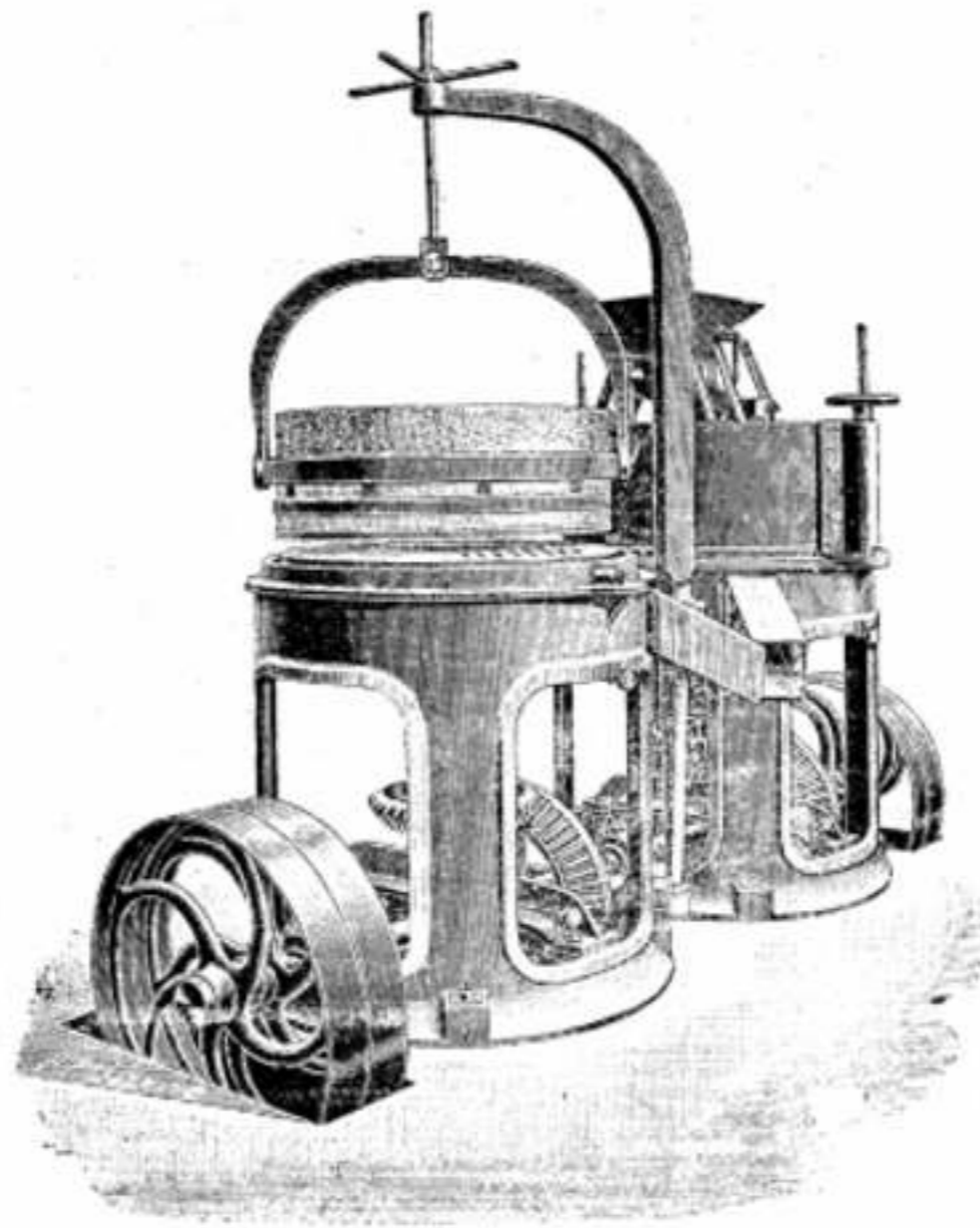
**Maschinenbau-Anstalt Humboldt szintes örlőmalmai.**

Európai érczelőkészítőtelepeknél e malomokkal már csak elvétve találkozunk, de még mindig nagy elterjedésnek örvendenek a cementgyártásnál, valamint amerikai és ausztráliai bányaműveknél.

A malmot a 16. és 17. szövegábra mutatja be. Csakis finom aprózásra szolgálnak, s a feladott készleteket a legfinomabb liszté örlik. — Kvarcz, meszkő cement, salak, sülypát stb. aprítására szerkesztettek, de használhatók lúgyabb anyagok finomra



16. ábra.



17. ábra.

örlésére is, mint pl. sá, gipsz stb. aprózására. Az örlo-malom által finomra aprózandó anyag azonban valamely más aprózókészülékkel előaprózandó, a legmegfelelőbb szemmagyság 10–15 mm. Ez előaprózásra legcélszerűbb tehát egy pofástörőt és annak terményét még tovább aprózó hengerpárt alkalmazni az örlo-malom előtt. A malmok felállítástól szabadszerűen egyenként, vagy több malom csoportosan, vagy egyközben egymás mellé.

Az örlo-malom állványja vashól készítették, az örlo-kövek lemezzel véstetnek körül, s a konikus kerék felfogóján kívül az egész készüléken fával nem találkozunk.

A malomsorsó csapágya tetszés szerint állítható, s a por ellen védve van.

Ha a malom által tovább aprózandó anyag megfelelően egyforma szemmagyságú akkor a feladást egy centrifugakészülékkel végezhető, különben pedig egy közönséges rúzó feladható.

Az örlo-malmok vagy alülről, vagy felülről hajtottaknak szerkesztetnek, előbbi esetben a felső kő forog, s pedig oly módon, hogy kissé himbálódzhat, s az alsó kő áll szilárdan. A forgó és álló kő közötti tér nagyságának szabályozásánál a felső kő a malomsorsóval s az azon elhelyezett konikus kerékkel emel-tetik vagy süllyesztetik.

Az alülről hajtott malmoknál az alsó kő forog a malomsorsóval, melyre megerősítve van, de oly módon, hogy nem himbálódzhat, míg a felső kő olyképen van a malomállványhoz erősítve, hogy nem foroghat, de bizonyos mértékben himbálódzhat, s a két kő közötti tér szabályozási eszközéből felemelhető vagy süllyeszthető.

Az alülről hajtott malomnál tehát a konikus kerekek ugyanazon állásban maradnak, míg a felülről hajtottaknál a két kő közötti szabad tér szabályozásánál a fogaskerekek egymásba való mélyedése változik, és ép ezen okból a felülről hajtott malmoknál a kövek esiszólása után a malomsorsó konikus kereke, vagy az alsó kő magassági helyzete megváltoztatandó, a mi természetesen mindig idővesztéssel jár. Ebből az okból kifolyólag, valamint azért, mert az alülről hajtott malmok az örlo-készletet megfelelőbben vezetik az örlo-kövek közé, inkább az alülről hajtott malmokat használják.

A 16. és 17. szövegábrában két szintes örlo-malom van egymás mellé állítva, s a két malmot egy emelő-készlet szolgálja a kövek kiemelésénél. A 17. szöveg-ábrában az egyik malom felső köve a kiemelésre van már előkészítve, s így a malom lemezzelkönyve is el van távolítva.

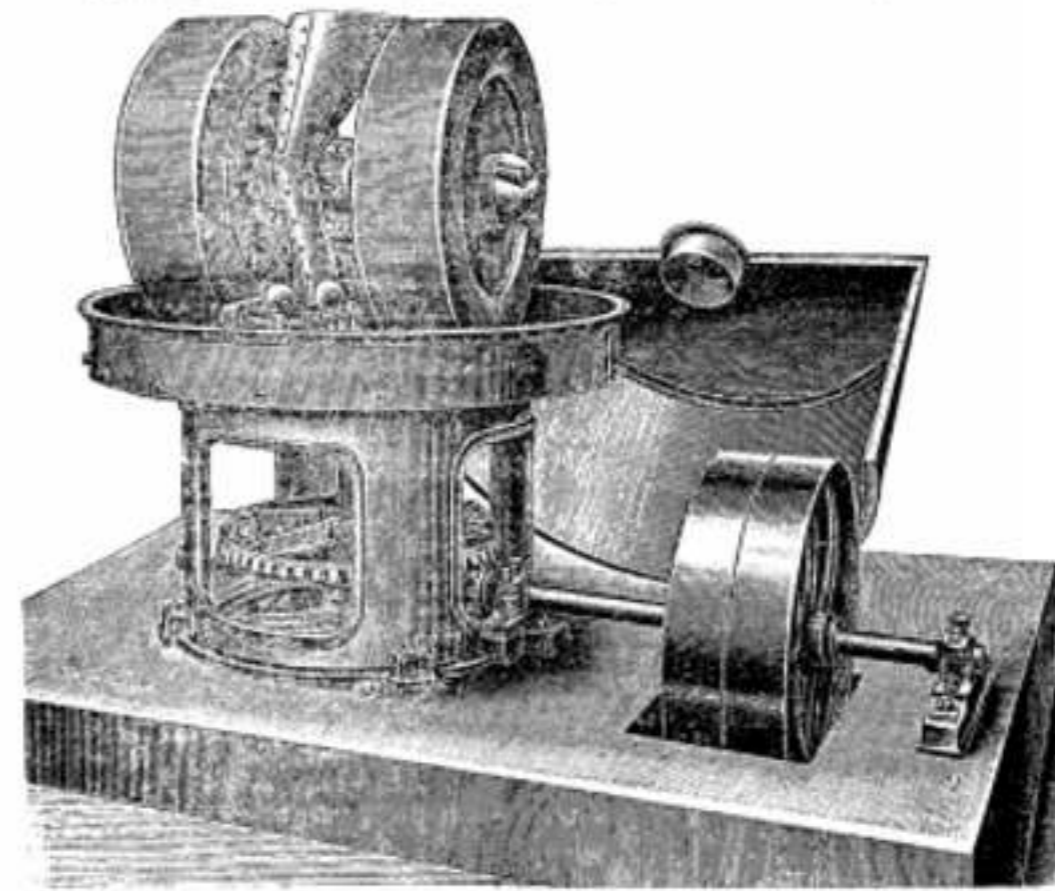
Ezen malmokat háromféle nagyságban gyártják,

s pedig az örlo-kő 1000, 1250 vagy 1600 mm átmérőjű. A malom nagyságának megfelelően változik a per-czenkénti járatok száma, a legkisebb malom örlo-kőve per-czenként 150 fordulatot tesz, míg az 1000 mm átmérőjű csak 100 fordulatot. A malmok körülbelül súlya 3400 kg, 5600 kg és 9800 kg. — Egy pár kő-nek súlya pedig a kis malomnál 975 kg, a közép-nagyságánál 2000, és az 1600 mm átmérőjűnél 3900 kg.

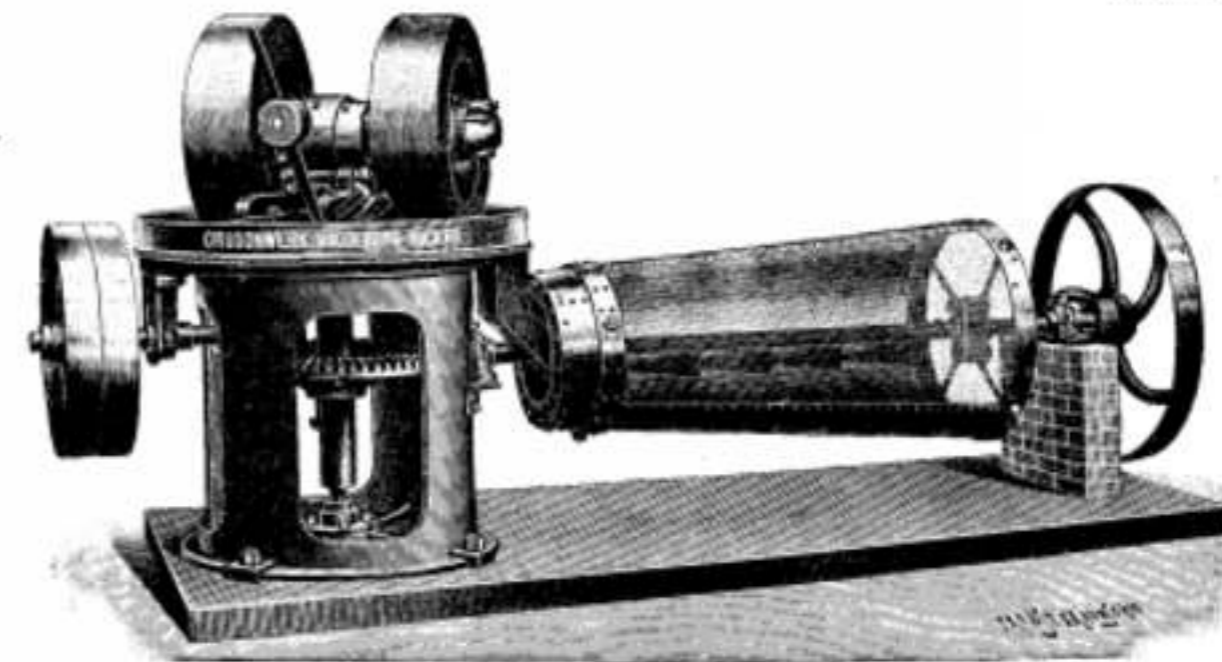
Kvarcznak liszté való örlo-sénél a malom munka-bírása a nagyság szerint óránként 300, 500 és 900 kg.

**Maschinenbau-Anstalt Humboldt görgömalma füg-gőleges örlo-kkel.**

E malmot a 18. szövegábra mutatja.



18. ábra.



19. ábra.

A görgömalom ugyanazon célra szolgál, mint a hengerpárok, t. i. a pofástörök által előaprózott szilárd anyagok tovább aprózására, a görgömalom azonban képesek nagyobb szemű készletet is elaprózni, használhatók finom liszték előállítására is, de ebben az esetben nem igen érik el a szintes örlo-malmok munkabírását, egyszerű kezelésük és könnyű szerkezetükkel fogva azonban így célokra is alkalmazhatók.

Az aprózandó készletet vagy a két görgő között elhelyezett töltésén át adjuk fel a malomra, a mely esetben a töltést egy emelőművel tápláljuk, vagy pedig kézi erővel közvetlenül a tányérra lapátoljuk. A töltés a főorsóval forog, s az elaprózandó készletet egyenletesen osztja el a főorsó körül. Egy megfelelően

szerkesztett kaparó a feladott készletet a középtől folytonosan a tányér vagy fenéklemez külső része felé szállítja, egyúttal a készletet egyenletesen elosztja, a már elaprózott készletet le-súrolja, s így az örlo-s folytonos.

Ha az örlo-s készletnek bizonyos, meghatározott finomságúnak kell lenni, a kivetítő nyíláshoz szitáló készüléket alkalmazunk, mely a meg nem felelő szemmagyságú készletet kiválasztja, s ez aztán emelő-készlettel, vagy pedig kézi lapátolás segítségével visszaadatik a malomra.

A görgömalomnak ilyen felszerelését a **Fried. Krupp Grusonwerk** a 19. szövegábrában bemutatott rajz szerint készíti.

A két görgő mozgását a főorsótól nyeri két forgattyú segítségével, s pedig oly módon, hogy a két görgő egymástól függetlenül emelkedhetik vagy süllyed-het, és pedig csakis egyközben a fenéklemezzel. A régebbi szerkesztésnél a görgők egy közös tengelyre voltak felékelve, így egymástól függték, s miután egyenlő darabok ugyanazon időben csak ritkán jutnak a két görgő alá, rendszeren ferdén állottak a fenéklemezhez.

A görgőknek így módon — azaz egymástól függetlenül való hajtása, valamint a kaparók célszerű alkalmazása folytán a görgömalom örlo-képessége tetemesen növeltetett.

Az öntöttvasból készült görgők kicserélhető kemény-öntésű gyűrűkkel — a tulajdonképen működő gyűrűkkel — vannak felszerelve; a görgömalom fenéklemeze, vagy a tányér, szintén kemény öntvény, és a malom nagyságához képest két, három vagy négy könnyen kicserélhető részből áll. — Az öntvények aczéliből is készíthetnek, de eddigi tapaszt-

talatok szerint a kemény vasöntvény jobban megfelel mint az aczöntvény.

A görgőmalomokkal való aprításnál képződő kelemetlen por tovaszállásának megakadályozása végett a görgőmalomok teljesen zárt lemezközpönyeggel is felszerelhetnek; ennek a lemezközpönyegnek fedelén azután megfelelő nyílás van a kör alakú s a görgőkkel együtt forgó adótöltés befogadására.

A görgőmalom őrlőképessége természetesen első sorban is függ az aprózandó anyag szilárdságától és az aprózás finomságától, az alábbiakban felsorolt adatok középészilárdságú anyagnak 2-3 mm szemmagyságú készlettelé aprózására vonatkoznak, így aprózás mellett azonban természetesen nagy mértékben nyertünk 2-3 mm-nél finomabb szemmagyságú készletet is.

A malmot 8-féle nagyságban gyártja a Maschinenbau-Anstalt Humboldt, a leginkább használt malomok méreteit -- az őrlőképességgel együtt alábbi számok mutatják:

Table with 4 columns: parameter (e.g., diameter, width, speed), and 4 values. Includes rows for diameter, width, speed, weight, and capacity.

The Chilian Mill.

A görgőmalom amerikai szerkezetű, melyet a 20. szávegábra lünett elő.

Mint Volkmann R. „Ein Besuch in dem Gebäude für Berg- und Hüttenwesen auf der Weltausstellung in Chicago“ című közleményében írja, e malom az említett kiállításon 21-féle szerkezetben volt bemutatva, s pedig működésben.

(Folytatása következik.)

H i r e k.

Az erdővidéki bányagyűjtő-részvénytársaság 1885. évi márczius-hó 23-án tartotta meg rendes évi közgyűlését. A bányatanács legelőször is fájdalommal emlékezik meg Gregus János bányavezetőnek a múlt év május-havában történt elhalálozásáról és kéri a közgyűlést, hogy a súlyos veszteség felett fájdalommal részvételenk jelezze közgyűlésnek is adjon kifejezést. Jelenti továbbá, hogy a közpénz bányaműgazgatóság vezetésével Özevák Nándor műszaki főnök és Deák Albert keresk. főnök bízták meg. A bányák ténylegi üzeme a vállalat öröndetes fejlődését mutatja. A számviteli mérés 1885. q-ra rugott s így 162 402 q-val volt nagyobb a megelőző évnél; a számviteli pedig a bányák fennállása óta a múlt évben érte el a legnagyobb mennyiséget 1. i. 542 055 q-t. A bemutatott zárt számviteli szerint az üzlet 1884. évi üzemi nyeresége az 1883. évről áthozott 218 ft 80 kral egyúttal 31 136 ft 78 kr. Ebből jutalékokra összesen 3400 ft 98 kr. fordítván, a fennmaradó 27 735 ft 80 kral osztható minden egyes részvény után 275 ft, összesen tehát 27 500 ft körül elosztás alá, 235 ft 80 kr. pedig a folyó 1885. év számvitelére hozták át.

O. E.

Az iránytű elhajlása a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismertetéi Terscher József m. k. bányafőmérnök.

Table with 12 columns: direction (East, South, West), time of day (morning, afternoon, evening), and magnetic deviation values.

A mágnesű elhajlás-, légnomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1895. évi márczius havában. Ismertetéi: Szellény Géza, kir. bányafőmérnök.

Table with 12 columns: observation point, aneroid, thermometer, and other meteorological data.

A szerkesztőség üzenetei.

Az uti tájékoztatóknak, kik lapunk állítólagos rendetlen megjelenése miatt panaszkodnak, tudomására hozzuk, hogy a számok 2-án és 18-án kell, hogy szátküldésnek. -- folyó évben azonban, -- a lap zárására kitűzött napok, eddig nyugodt és zavartalanok, vagy ünneppapokra estek, -- legutóbb pedig a huszvéti ünnepek zavarták meg a nyolcot.

Személyi hírek.

Halálozások.

1805. évi márczius-hó 19-én hunyt el Clausthalban Pre-diger J. Károly tanár, kinek élete folyása sok érdekes és tanulságos mozzanatot mutat fel. Szerény viszonyokból, a nélkülözések és csalafokások ellen folytatott sok évi közdelem árán juthatott csak úgy a tudomány, mint a társadalmi téren egyaránt tiszteltre méltó állásához. Nem könnyű hivatásához tanúsított hű odaadásával, munkaszeretettel úgy a mostani, mint a későbbi generációknak is példányképp szolgálhat. Mint zuzóú-nálre fia született 1822. évben Clausthalban, az itteni bányaiskolát három évig látogatóván, 1843-1848-ig a clausthali bányákban munkásminőségben dolgozott. A mérnökségdi vizsga sikeres letétele után az akkori bányászati és erdőészeti hivatal részéről a Harz éjszaknyugati részének térképezésével bízott meg. Emeg munkálat 1850 év végéig történt befejezése után mérnökminőségben az erdőészethez került, hol 1855-ig működött. Közben letette a műszaki főnöki vizsgát. 1854. évben a tervrajzolás és leíró mérés tanára volt a clausthali bányaiskolán, hol gyakorlati tapasztalatait elméleti tanulmányokkal egészítette ki. Mérnöki minőségben a mérőműszerek, különösen pedig a mérőszalag kezelését illetőleg több javítást eszközölt. A kompaszsal való felrakással járó hibák felfedezésén is fáradozott. A kiegyenlítő-számításához megkívánt felső mennyiségű ismereteket magánúton sajátította el, minek alapján 1863. évben a clausthali (technikai) főiskolához az elméleti és gyakorlati matematika tanárává nevezetett ki, mely állásában nagy buzgóságot fejtett ki. A felső matematika tökéletes elsajátítása mellett „elemző síkmérés- és elemző térmérés- munkái tanuskodnak. Különösen utóbb említett dolgozatához csatolt számos lithografizált rajza valóságos mesterművek. További tudományos működésben sokoldalú elfoglaltsága gátolta. 1888. évben kérés és kapta meg jól megérdemelt nyugalmatátását. De még ekkor sem nyugodott. Szűbbi nyilatkozata szerint számos trigonometriai pont régi (Gauss-féle) koordinátáit újabb geográfiai koordinátákra való átváltoztatást tartalmazó munkát szándékozott még kiadni. Nagy örömet okozott neki, ha híres számológ (Gauss, Encke, Bessel sth.) hibáit felveshellette. Mint ember nem szerette a nagy társaságokat. Zárt körökben azonban érdekl, sokasori sértő humorokkal szívesen vett részt. Tisztelegünk emléket!

Folyó évi február-hó 25-én meghalt Wiesbadenben Dr. Stelzner bányatanácsos-tanár. Született 1840. december 20-án Drezdában. A bányászati államvizsga letétele után 1864. évben mint bányászjelölt alkalmaztatott a szász bányakincstárnál. By minőségben a szász települési viszonyok vizsgálatára küldött bizottság részéről különféle geognosztikai megfigyelésekkel bízott meg és egy ideig a birodalmi geológiai intézetnél Bessel is nyelvi foglalkozást. 1866-ban a szász kormány tanulmányútra küldte Norvégiába. 1866. szept. 1-én akadémiai felügyelővé nevezetett ki. A bányászakademián ő vezette az ásványtani gyakorlatokat és tartotta a főbányaiskolán az ásványtani és geológiai. 1870-ben letette a doktorátust. 1871. évben az argentinai orvosiak egyetemen az ásványtan és geológia tanára lett. Az ország geológiai viszonyait tanulmányozandó, a csendes óceán partjág terjedő nagyobb utazásokat tett, és tapasztalatait „Mineralogische Beobachtungen im Gebiet der argentinischen Republik“ és erre „Beiträge zur Geologie und Paläontologie der argentinischen Republik“ című műveiben közölte. 1874. évben visszatért Freibergbe, hol mint volt tanára, Cotta utódja, a geologia és fekvettan tanszékét kapta meg. Nagyobb művein kívül számos kisebb közleményei is nagy alaposággal és szakértelemmel írvák. Kétszer tapasztaolt bányász és kitűnő geológus, de a tanítás mestere is volt. Széleskörű előadása úgy a tanszéken, mint különösen a gyakorlati kirándulásokon nagy hatással volt hallgatóira.

Gruson Herman 1895. évi január-hó 31-én bekövetkezett halála a bányászvilágot is érinti. Megalapítója volt a Gruson-műnek, mely vezetése alatt eurpai hírnévre tett szert. Gépezési intézete, melynek gyártmányai különféle iparágaknál, a bányászatonál, ércfeldolgozásnál stb. nagy elterjedést nyertek, világjáró. Előszerttel foglalkozott természettudományi dolgokkal is és részbeni vizsgálatait eredményét „Im Reiche des Lichtes“ című műveiben közölte.

O. E.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

- 4250. P. á. m. A m. kir. pénzügyminiszter Veress József selmecki bányamérnököt a nagybányai bányakerületbe bányafőmérnökké nevezte ki. 22651. P. á. m. A m. kir. pénzügyminiszter Fox Károly kir. mérnököt szélaknai gépfelügyelő segédet, az aknaszlatinni főbányahivatalhoz főmérnökké nevezte ki. 13895. P. á. m. A m. kir. pénzügyminiszter Raffaj András tisztjelöltet a bányászati tisztviselők lét-számában segédmérnökké nevezte ki. 15734. P. á. m. A m. kir. pénzügyminiszter Pauer János, a selmeckibányai m. kir. bányászati és erdőészeti akadémia titkárát és rendkívüli tanárárt, az illető tisztségi osztály első tisztségi fokozatába léptette elő.

Hirdetmény.

547. sz. Mintán a Dobsina város Grossteinseifen tájékán 1850. évi márczius-hó 22-én 122/107. sz. alatt adományozott Gabriel vednevi bányamű az áll. btörv. 174. és 175. §§. rendelkezései ellenére. Dobsina város tanácsának értesítése szerint mintegy 20 éve nem műveltetik, ezért Schablik András mint bányatelekkönyvbirtokos, illetve jogutódai felhívának, miszerint a fent nevezett bányaművet az áll. btörv. 174-175. §§-ában foglalt rendelet értelmében jelen hirdetmény megjelenésétől számítandó 90 nap alatt folytonos művelésbe helyezze, avagy megokolt beadványában szünetelési engedély iránt folyamodjon, mivel ezen határidő sikertelen eltelle után az áll. btörv. 243. §-a értelmében a bányamű elvonása határozatilag ki fog mondatni.

Rozsnyón, 1895. év április-hó 8-án.

A m. kir. bányabiztosságtól:

Szontagh,

kir. főbányabiztos.

Magánhirdetések.

Pályázatok.

1895. márc. 14. A Chaudoir Gusztáv és Társa részgyár és hengerműveiben, Budapeston.

egy mesteri állás

A pályázati szándékozókna a sodronyhuaszt gyakorlatilag ismerőnek kell, aki ezenfelül bányaiskolát jó eredménnyel végzett, és a linom lemez gyártásban is jártas; előnyben részesül.

Ajánlkozik tisztségi feltételeket és bizonyítványait másolatát 1. é. április-hó 15-éig a czég ügyére Budapest, V. Vízafogó 1460. küldjék be.

2 5

KULMIZ C.

közkereseti társ.

## tűzállóanyag-gyárai.

Központi gyártelep: Saarau (Porosz-Szilézia).

Pióktelepek:

Halbstadt (Csehország) Biebrich (Rajna mellett).

Magyarországi kizárólagos képviselő:

Pint J. gépészmérnök

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

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és égetett tűzállóanyag-gyártmány u. m. tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák, tűzálló habarcs, chamotte lapok, göretek, muffolák és alakkövek minden kívánt összetételben a legkülönböző ipari tüzelések számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol, olasz, cseh és lengyel nyelveken. 4-24 H. w. 3.

## Pompéry (Benedek L. és Tsa)

szabadalmi és mérnöki irodája

Budapest, VII. ker., Kerepesi-út 44. sz.

→ szemben a népszínházzal ←

szerkeszti és kiadja a „Magyar Szabadalmi Hírlapot”, 1-24 és megkeresésre azt mindenkinek megküldi. Szak.

## De Cente József

tűzállóanyag- és grafittegelygyár

Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák, aczél, üvegyűrak stb. számára, tűzállótéglák, lemezek, koncenter csévek, dugók, csészék, szoborvasos ékelemek — boltokat — alakos téglák, chamotte és dinashabarcs, tűzállóanyag, kupolákemence, kémény, kazán, tüzelőutarna, téglák, kénitokok s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafittegelygyár minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyeres grafit.

## KOLLERICH PÁL és FIAI

Budapest

IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-, fonat- és szitaáru-gyára.

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

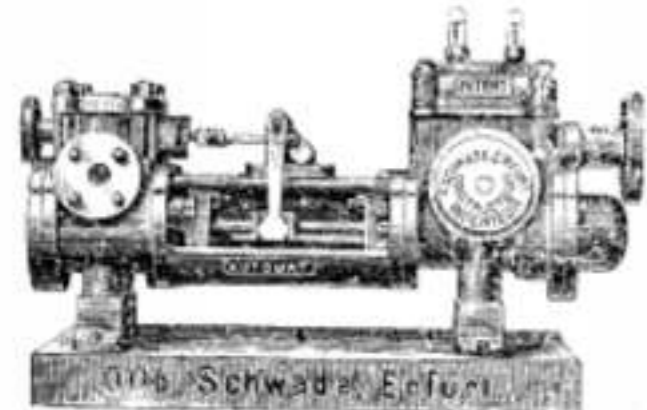
Tömlők, gummi-, és tömitő-anyagok

Angol lánczok, Manilla- és drót-kötelek

Lámpák, Kanócok, Égőolajok,

Oliva- és Ásvány-gépolajok,

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



Morgan öntőtégelyek, angol és amerikai technikai specialitások, melyekről nagy diszes árjegyzék ingyen és bérmentve küldeték.

A magy. kir. államvasutak szállítói.

Első rangú referentiák.



## Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): Soltz Vilmos, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; Fűch Antal, min. tanácsos, tiszteletbeli tag és Schelle Róbert, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos.

titkár, az egyesület titkár.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

Előfizetők az ábrákért a lapszerkesztőhöz, írásbeli díjjal Fuchsauer János pénztárosnak (Selmeczen) czimzendők.

A kéziratokat félkész formában kell küldeni és azok vissza nem küldetnek.

A lap szerkesztésére vonatkozó reklamációt csak egy hónapon belül fogadtatnak el.

Az orsz. díj nyomatottól tekintet: oly eredeti ábrákhoz, mely a szerkesztőség részéről ábrázolást nem kíván . . . . . 25 ftig.

oly eredeti ábrákhoz, mely a szerkesztőség részéről ábrázolást kíván, vagy lényegesen újabb ábrákhoz . . . . . 15 ..

oly ábrákhoz, mely ábrázolást kíván . . . . . 10 ..

A díjak minden félév végével fizetendők.

Tartalom: Az egyesület ügyei: Meghívó az O. M. Bány. és Koh. Egyesület előadással összekötött rendkív. közgyűlésére. — A szénbánya- és vaskohóiskolák ügye. — Bányajog, statisztika: A budapesti m. k. bányakapitányság kerületének bányapara 1894. évben. — Freiberg ezüstbányászata 1893. évben. — Fémkohászat, kémészet: Bronzreménygyártás. — A selmeczi m. k. központi fémkohó munkafolyamatának ismertetése. (Folytatás) — Készlet- és ércelőkészítés: Az előkészítés újabb gépei. (Folytatás) — Hírek. — Hivatalos rovat: kinevezések, pályázatok. — Magánhirdetések. — Csatolva két rajzotábra.

A lap szerkesztése lezáratott 1895. évi május-hó 1-én.

## Meghívó

az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület” előadással összekötött rendkívüli közgyűlésére.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” f. évi május-hó 11-én, d. u. 5 órakor, a bányatörvényszéki épület nagytermében, előadással összekötött rendkívüli közgyűlést tart, melynek tárgyai:

1. tiszteletbeli elnök választása;

2. Niemezik Géza, akad. tanársegéd úr előadása: „Az öntvények tömeges gyártása a Gálócsy-féle szabadalmazott mintaszekrényben.”

A gyűlés után társas összejövetel a Bogya-féle vendéglőben.

Selmeczbánya, 1895. április-hó 26-án.

Soltz Vilmos s. k.,  
üggy. alelnök.Litschauer Lajos s. k.,  
titkár.

## A szénbánya- és vaskohóiskolák ügye,

mely egyesületünk kezdeményezése folytán napirendre került, a megvalósulás stádiuma felé közeledik. — Olvasóink bizonyára emlékeznek Andreics tagtársunk élénken felkarolt indítványára, a közgyűlésen e tárgyban tartott, érdeklődéssel hallgatott előadására, — a közgyűlés ama határozatára, mely szerint a „szénbánya- és vaskohóiskolák ügyére vonatkozó előadói javaslat behatóbb tanulmányozás végett egy szűkebb körű bizottsághoz utasították,” és arra, hogy e szűkebb bizottság Selmeczbányán 1894. október-hó 14-én és 15-én gyűlésezett. Lapunk révén tudomására jutott tiszt. tagtársainknak, hogy a bányaiskolai bizottság javaslata, elnökünk Ó Excellentiája útján, memorandum alakjában, a magas kormány, nevezetesen egyesületünk magas védnöke, dr. Wekerle Sándor Ó Excellentiája elé terjesztetett.

Midőn most a pénzügyminiszter úr Ó Nagyméltóságának elnökünk Ó Excellentiájához ez ügyben intézett leiratát egész terjedelmében közöljük, — egyesületünk működésének egy új termékét regisztráljuk.

A leirat szó szerinti szövege a következő:

96 033. szám.

Nagyméltóságú gróf Teleki Géza úrnak,  
cs. és kir. val. belső titkos tanácsos stb. stb., mint az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnökének,

Budapestben.





munkás volt foglalkoztatva; termeltetett 31 662:35 tonna értékesíthető bányatermés 3 358 676:90 mark értékkel, a bányaművelés vesztesége 2 693 337:93 mark, a már említett három bányavállalat jövedelme 140 800 mark.

Szászország egész érczbányászata sem nyújt kedvezőbb adatokat.

Az altenbergi kerület 24 tisztviselő mellett 170 munkást foglalkoztatott, nyeretett 737:91 tonna bányatermés 124 039:02 mark értékben, 14 vállalat közül kettő dolgozott jövedelemmel, s adott 3355 mark nyereséget, a többi vállalat vesztesége 22 976:12 mark volt.

A marienbergi kerületben fennállott 25 bányavállalatnál 9 tisztviselő mellett mindössze 69 munkás dolgozott, termeltetett 119:45 tonna bányatermés 141 601:52 mark értékben, s a veszteség 9 927:43 markra rúgott.

A schwarzenbergi bányakerületben 66 bányavállalatnál 53 tisztviselő mellett 802 munkás volt foglalkoztatva, termeltetett 7857:35 tonna bányatermés 745 971:79 mark értékkel, a veszteség 123 403:83 mark, jövedelmet adott 3 vállalat összesen 6373:91 marknyi összegben. E helyütt megemlítendő, hogy a schwarzenbergi kerület legnagyobb bányavállalata a »Schneeberger Kobaltfeld zu Neustädtel« főrészben szintén a szász királyság tulajdona. E bányánál 41 tisztviselő és 627 munkás volt foglalkoztatva, és ennél a vállalatnál a termelés teljes értéke 630 015:29 mark volt, a veszteség pedig 37 603:49 mark. E kerület többi vállalataira, számszerűen 65-re esik tehát 12 tisztviselő és 156 munkás, a termelés értékéből 115 950:50 mark és a veszteségből 85 800:34 mark.

Összegezvén a négy kerületet, a következő számokat nyerjük:

a szászországi érczbányászatnál foglalkoztatva volt 408 tisztviselő mellett 6045 munkás, az értékesíthető bányatermének mennyisége volt 40 377:07 tonna, s ennek értéke 4 370 289:23 mark. 156 bányavállalat közül jövedelmet adott 8, s pedig összesen 150 508:91 markot, míg a többi vállalatok vesztesége 2 849 645:31 mark volt, s ebből egyedül a freibergi állami ezüstbányák vesztesége 2 576 188:81 mark.

Az érczbányászat 40 377:07 tonna terményeiből 31 335:59 tonna szállított a freibergi kir. kohókhoz 3 476 166:12 mark értékben, s ebből termeltetett:

33 253:68 kg ezüst,  
4 361:906 tonna ólom,  
20081 » réz,  
406:609 » arzén,  
4 841:551 » kén,  
188:555 » cink,  
0:655 » nikol és kobalt.

Az alábbi táblázat az 1893. év termelését, ennek értékét, valamint 100 kg bányatermés átlagos értékét összehasonlítólág mutatja az 1892. év adataival.

A termelés mennyisége	1892			1893			100 kg átlagos értéke		
	tonna	mark	mark	tonna	mark	mark	1892	1893	mark
Ezüst- ezüsttart. ólom- stb. érczek	20 694:4	18 574:8	3 981 120:29	18 574:8	3 351 051:35	19:25	18:09	10:50	10:82
Arzén, kén és rézkovacs	8 704:0	12 617:7	106 421:71	12 617:7	126 083:42	1:22	1:00	10:30	11:09
Sphalerit	832:2	374:2	12 770:76	374:2	4 801:81	1:53	1:28		
Wismuth, kobalt és nikolérczek	2 113:9	3 634:8	733 043:82	3 634:8	699 068:86	34:58	19:24		
Wolfram	37:4	42:2	32 431:18	42:2	31 464:00	86:48	74:55		
Vasércz	12 895:4	1 650:7	95 778:60	1 650:7	11 887:82	0:74	0:72		
Czinn	48:7	44:1	74 821:71	44:1	75 034:23	153:00	171:50		
Fluorpat	2 350:0	2 425:0	17 625:00	2 425:0	18 187:50	0:75	0:75		
Összesen	48 538	40 377	5 097 412:30	40 377	4 370 289:23				
A freibergi kir. kohókhoz szállított terményekre ebből esik	30 014:9	31 335:5	4 092 859:39	31 335:5	3 476 166:12				

A »Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreiche Sachsen auf das Jahr 1894.« évkönyvben a hivatalos jelentésekből az érczbányászat gazdasági helyzetéről olvassuk a következőket.

A szász királyság érczbányászatának gazdasági helyzete, mely már az utóbbi években is nagy mértékben nyomasztó volt, az 1893. évben még rosszabbá lett. Az összes érczbányák fémkihozatala tekintélyes mennyiséggel apadt, s pedig az 1892. és 1893. év termelési között sokkal nagyobb a különbség, mint az előző tíz év bármelyikében. A kihozatal teljes értéke 1 tonnára számítva valamivel nagyobb, mint az előző évnél kihozatali értéke. Az érték háromnegyed része azonban azokból az érczekből ered, melyek a freibergi kir. kohókhoz szállítottak, de ezek beváltásából eredő pénzösszeg az 1893. évben 616 693 markkal kevesebb mint az 1892. évben, dacára annak, hogy az előző említett évben a kohóhoz szállított termények súlya 13 206 q-val több mint az 1892. évi beváltás. — Az

1893. évi beváltás ezüstben 1 654:58 kg-mal tartott kevesebbet.

Ez az utóbb említett körülmény, ha a bányászat rossz helyzetének okai után kutatunk, kevésbé bír fontossággal. — A bányászat gazdasági nyomasztó helyzetének okát a fémárak abnormis súlyedésében találjuk fel, s ez az ársúlyedés majdnem valamennyi a szász érczbányászatnál termelt fémet érte az 1893. évben is. Az ezüstár, melyről sokan azt hitték, hogy már 1892. évben elérte a legnagyobb súlyedést, fokozatosan és lassan tovább súlyedt, 1893. évi júniusban a súlyedés egyszerre rohamos lett, s 1894. évi áprilisig

a 80 mark körül mozgott. Az ólom, cink és czinn, habár lassan, de mégis fokozatosan súlyedtek árban.

Eltekintve a részletektől, a fémárak szakadatlan súlyedéséről képet nyújt az alábbi táblázat, melynél az 1. rovatban a legmagasabb, a 2. rovatban a legkisebb és a 3. rovatban az egyes fémek átlagos árai vannak feltüntetve markokban. E táblázatból leolvashatjuk magyarázatát a szász érczbányászat 1893. évi nyomasztó helyzetének. Eltekintve attól, hogy az 1892. évnek vízben való szegénysége némi részben rossz hatását még ebben az évben is éreztette, más általános természetű okok a rossz eredmények magyarázatához nem járulnak.

Év	1 kg ezüst Hamburgi piac			100 kg ólom			100 kg cink			100 kg czinn			1 kg wismuth			100 kg wolframércz		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1890	159:75	—	140:22	—	—	—	—	—	—	120:9	91:0	95:82	—	—	16:22	43:0	—	—
1891	141:75	120:25	132:9	26:0	22:75	24:75	47:45	44:5	45:29	—	91:0	93:63	16:5	16:25	16:3	55:0	46:0	52:0
1892	1:7:25	110:25	116:52	22:75	19:75	21:33	45:05	35:5	40:5	101:9	91:25	95:7	16:5	16:25	16:27	58:0	51:0	56:0
1893	113:75	85:25	104:103	21:5	18:75	19:54	36:25	33:0	34:63	100:0	77:5	90:19	16:5	16:25	16:33	112:0	90:0	103:33

Év	Beváltott ércz stb a freibergi kir. kohóknál tonna	A beváltmányok értéke	
		összesen mark	tonnánként mark
1890	31 497:7	4 654 948	147:79
1891	31 527:7	4 636 117	147:50
1892	30 015:0	4 092 859	136:36
1893	31 335:6	3 476 166	110:93

Hogy a fémárak nagy mértékű súlyedése mily lényegesen hozzájárul a veszteség növeléséhez, illetőleg a fémányászat gazdasági helyzetének kedvezőtlenebbé tételéhez, az előbbi táblázat is mutatja.

Az 1890. év beváltása csak 162:1 tonnával nagyobb mint az 1893. év beváltása, értékben azonban a két év különbsége 1 178 782 mark.

V. J.

## Bronzféremgyártás.

Gálcsy Árpád-tól.

A valutarendezés alkalmából a magyar és osztrák kormányok közösen elhatározták, hogy az eddigi rézváltópénz helyett az új koronaértéknek megfelelő egy és két filléreseket réz helyett bronzból fogják veretni.

Mint hogy az új váltópénzanyag ötvözése és hengerlése az állami pénzverőket, melyek a többi pénz-nemek előállítására miatt amúgy is rendkívül el voltak halmozva munkával, még súlyosabban terhelte volna, ezenfelül a gyártás berendezése is tetemes összegbe került volna, úgy a magyar, mint az osztrák kormány elhatározta, hogy a nikol- és bronzpénzeket a veréshez készen előkészítve, magánvállalat útján állíttatja elő.

A Magyarországon verendő bronzváltópénz anyagának szállítását a kinstár az egész mennyiségre a Chaudoir G. és társa bécsi rézgyáros cégnek adta át oly kikötéssel, hogy a nevezett cég Budapesten egy gyárat állít fel, hol ezen váltópénz anyagát előállítani fogják.

A cég e köteletségének meg is felelt, és már 1894. évi január-hótól kezdve a szállításokat budapesti gyárából eszközölte.

A gyárban, mely a külső Váci-úton a körvasúti állomás mellett épült, nem egyedül ezen bronzváltópénzt gyártják, de ezenkívül főleg a vasúti lokomotívok tűzszekrénylemezeit, mindenféle hengerelt réz- és sár-  
részárut, réz- és sárgarézt-vontesöveket, rudakat és huzalt gyártanak, s ezenkívül a legkülönbözőbb ötvözött fémtötvényekkel foglalkoznak.

A bronzot a réztől különösen színe és keménysége különbözteti meg; a mennyiben hosszabb használat után is kellemes meleg barna színt mutat és felülete tiszta marad, míg a réz már rövid idő múlva feketés színt nyer s felületén minden piszok könnyen megragadván, kellemetlen fogásává teszi. Keménysége, mely szívósággal párosul, képessé teszi a bronzot, hogy a belőle kivert pénz a veretnek legfinomabb vonásait is érvényre juttassa és sokáig megtartsa.

A valuta rendezéséről szóló törvény meghatározza, hogy az egy- és kétfilléresek oly bronzból verendők, mely bronz 95% rézet, 4% ónt és 1% cinket tartalmaz; egyúttal meghatározza azt is, hogy a két- és egyfilléresből 7 800 000 koronaérték veressék Magyarországon. Az első pillanatra ez nem is tűnik fel oly soknak, azonban ha közelebbről nézzük, szinte meglep a mennyiség nagysága.

Ugyanezen törvény előírja, hogy 300 db kétfilléres és 600 db egyfilléres nyomjon egy kilogrammot,  
7 800 000 × 100 = 780 000 000 fillér  
780 000 000 : 600 = 1 300 000 kg  
vagyis 13 000 métermázsza, azaz 130 vagonrakomány.

A bronzpénzek méretei 19 illetve 17 mm átmérő és 1:30 illetőleg 0:80 mm vastagság. A mennyiben pedig a megengedhető súly szerinti eltérés lefelé és felfelé legfeljebb 2% lehet, azaz 1 kg-ban legfeljebb 303 és legalább 297 kétfillegesnek, és legfeljebb 603 és legalább 595 db egyfillegesnek szabad lennie; ennek megfelelőleg a lapkák vastagságánál az eltérés 1:28—1:32 mm illetőleg 0:79—0:81 mm lehet, ezen határokon túli eltérések felfelé a verő, esetleg a verőgép eltörését okozhatnák, lefelé pedig homályos, félverető példányokat eredményeznének.

Érdekes tudni, hogy ha a fent említett 7 800 000 koronaértékű filleket egy-illetőleg kétfillegeseknek vennék és egymás mellé raknák, úgy ezek 13 260; illetőleg 7400 km hosszú vonalat képeznének; ugyanígy ha az egész mennyiséget egy-illetőleg kétfillegeseknek vennék, és az egyes darabokat egymásra állítanák, 604 illetőleg 507 km magas oszlopot nyernék. Az egész mennyiséget egybeolvasztva, 144 köbméteres tuskót kapnánk.

Az ötvözés tégelyestekben történik. Ezen pestek számra 3 földbe sütyesztett fél Bicheraux-tüzelésű lég-huzású pestek, egyenként 4—4 kiemelhető tégely befogására építve. Ezen kemenczéből napjában és tégelyenként 10—12-szer öntenek 40—40 kg bronzot. — A beolvasztás sorrendje réz, ezink és ón együvé csomagolva, ehhez jön a lyukasztásnál maradt hulladék és a nyiradék. A tégelyek kiemelése és az öntés kézzel történik.

## A selmeczi m. kir. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése.

Közlő: *Farbaky Gyula*, acheni porosz kir. műegyetemi tanársegéd.  
(Rajzzal a III., IV. és VI. táblán.)

(Folytatás.)

A tüzelékfogyasztás a salakolvasztásnál természetesen nagyobb, mint az ércolvasztásnál, tehát az adás kisebb; mert az elegy csekélyebb ólomtartalma miatt nehezebben olvad, és az égést tápláló kén is kevesebb itt, mint amott.

Az adásokra álljon itt két példa:

Érc . . . . .	10 kg	Érc . . . . .	10 kg
Saját kéneskő . . . . .	20 "	Kénkovacs . . . . .	10 "
Pörkölt . . . . .	30 "	Saját kéneskő . . . . .	20 "
Nyers . . . . .	30 "	Pörkölt . . . . .	30 "
Márga . . . . .	10 "	Nyers . . . . .	30 "
Ócska vas . . . . .	10 "	Közöns. mázanyag . . . . .	10 "
Ércolv. salak . . . . .	530 "	Csurgatásmaradv. . . . .	10 "
	640 kg	Vaskő . . . . .	10 "
		Márga . . . . .	10 "
		Salak . . . . .	540 "
			680 kg

Mindig 50 kg koksra.

24 óra alatt feldolgoznak 56—58 adást, tehát 360—390 q elegyet vagy 290—315 q salakot 28—30 q koks fogyasztás mellett; tehát az elegy a tüzelék 12-szerese.

Naponként 15—20 q, 0:250—0:400 *Ag*-tartalmú salakolvasztási dúsólomot nyernek. A kéneskőcsapolások száma 24 óránként 10—12, a kihozott kéneskő tartal-

Az anyagot öntöttvasmintákba öntik.

A nyersen öntött lemezek hidegen hengereltetnek 1:4 mm vastagságig. Ezen vastagság mellett a szalagokat egy körölnön 3 szalagra vágják s aztán az egyengető hengeren át pontosan a kellő vastagságra nyújtják.

Innen kikerülve, keményen jut a vágógépek alá, ezekből a kivágott lapkák az izzítóba, a hulladékok pedig vissza az öntőbe. A kiizzított lapkák szélét egy más gépen tömörítik, minek folytán a szélek annyira megvastagodnak, hogy a verés után a pénz domborulata ezen vastag szegély magasságát el ne érje, s így a verés gyors lekopását megakadályozzák. A szegélyezés után a lapkákat sikkarólják, aztán mossák és szárítják, — majd az osztályozó padon darabonként megvizsgálják s a selejtesek kiválasztása után tételekbe sorozva csomagolják, s így a veretéshez teljesen előkészítve Körmöczbányára szállítják.

Innen szerettem volna a bronzpénzek előállításának legérdekesebb részére, a verés folyamatára is kitérjek, de ennek előadását fenntartom arra az időre, ha Reitzner Miksa bányatanácsost, a körmöczbányai pénzverőhivatal igazgatóját körünkben mint vendéget üdvözölhetjük. Ő, ki a valutarendezés műveleteinek legnehezebb részével, a pénz kiverésével magának marandó nevet szerzett, felkérésünkre sokkal érdekesebben fogja azt előadni, mint tehetném én, ki e téren csak neki vagyok gyenge, de hálás tanítványa.

maz 0:120—0:140 % *Ag*, 8—12 % *Pb* és 18—24 % *Cu*-t. A magas réztartalom a nagyobb mennyiségű pörkölt kéneskő és a különféle rezes középterményből (csurgatásmaradvány, rezes mázanyag, stb.) ered. Ezen salakolvasztási kéneskő tehát előzetes pörkölés után már rézkéneskőre olvasztható.

A salakolvasztási salakkúpok száma 24 óra alatt 200—205 darab, s ezek a kéneskőves alsó rész leütése után addig hevernek a salaktéren, míg fém tartalmukat meg nem határozták, s ha ez ezüstben a 2 gr-ot, ólomban a 2 % -ot meg nem haladja, a hányóra dobják, ellenkező esetben — ritkán — ismételve kell visszadolgozni.

Ha tehát a hányóra kerülő átlagban 2 gr *Ag* és 2 % *Pb*-tartalmú salak, a zsinórmértékű felállított (Schnabel szerint tonnánként 0:5 uncia [= 15:5 gr] *Ag* és 1:5 % *Pb*) fém tartalomnál dúsabb is valamivel, ez az ezüst mostani alacsony aránál mitsem mond, s mindenesetre czélszerűbb gyors, tömeges olvasztásra törekedni, s nagyobb elsalakulás árán is olcsóbban olvasztani, mint lassú munkánál szegény salak elérésére igyekezni.

Ennek illusztrálására fejemlitem, hogy míg például

nálunk, ámbár az érc 38 % -át kitevő vaspótlékot vásárolni kell, egy q elegy felolvasztása kerül 17:3 krba, és az itt nyert salak feldolgozását is beleszámítva (mondjuk igen magasan szintén 17 krral), legfeljebb 35 krba, holott Příbramban, a hol mint olvassuk »Es wird direct auf arme Schlacke gearbeitet« 1 q felolvasztása 1 frt 32 krba kerül, már pedig tényleg ott sem nyernek direct szegény salakot, hanem az ércolvasztási eleggyel dolgoznak nagy mennyiséget vissza, sőt időnkint külön salakolvasztás is folyik. A kidobott salak tartalmaz Příbramban átlag 0:0024 % *Ag* és 1:5 % ólomot.

A selmeczi salakolvasztási salak összetétele egy 1894. évi analízis szerint:

<i>Au Ag</i> . . . . .	0:002	<i>Mn O</i> . . . . .	2:010
<i>Pb O</i> . . . . .	2:530	<i>Zn O</i> . . . . .	6:800
<i>Cu O</i> . . . . .	0:250	<i>Ca O</i> . . . . .	5:560
<i>Sb<sub>2</sub> O<sub>3</sub></i> . . . . .	0:160	<i>Mg O</i> . . . . .	1:070
<i>As<sub>2</sub> O<sub>3</sub></i> . . . . .	ny.	<i>Si O<sub>2</sub></i> . . . . .	33:990
<i>Fe O</i> . . . . .	41:120	<i>S</i> . . . . .	1:860
<i>Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub></i> . . . . .	4:130		

1: 1<sub>10</sub> tehát közel singulósilikát.

Az évenként a salakhányóra kerülő salak nagy átlagban 80—90 000 q-ra tehető és ennek fém tartalma 2 gr *Ag* és 2 % ólommal számítva 170 kg ezüst és 1700 q ólom volna, a tűzi uton végzett próbák differenciáit is figyelembe véve, 180 kg ezüst és 2000 q ólomot vehetünk fel, a minek értéke kerekén 40 000 frt.

A salakban levő értékes fémek lehető tökéletes visszanyerésére való tekintettel az 1887—88. években kísérletet tettek az ércolvasztási salak regenerálásával, a melynek czélja az lett volna, hogy a nemes fémek mellett a vas is visszanyeressék és mint bázikus pótlék újra felhasználható legyen. Evégből a kísérletek a szomorónoki kohóban faszénre berendezett nagyolvasztóban kokszzal folytak, a hol a salakot előbb csak mészkővel, utóbb ezenfelül még vaskővel is adták fel a vas-nagyolvasztóba. De az eredmény nem volt kedvező, mert először is az ólom nem igen volt condensálható, visszanyerhető, amennyiben az itt uralkodó magas hőmérsék mellett gőzalakban illant el, s ennek lehűtésére, sűrítésére igen kiterjedt — az előállított fém értékével arányban nem áll — szállóporesatornarendszerre lett volna szükség. Az ezüsthöz is csak kevés volt visszanyerhető; de maga az olvasztás is sok bajjal járt, a kén megkötésére ugyanis igen sok mészkőre volt szükség, és a képződött *Cu S* igen sok bajt okozott az olvasztóban, nagy mennyiségben ülepedett le a szén-pohában, s a salak lecsapolása után néha hirtelen lecsúszott, majd meg vízzel érintkezésnél pezsgés közben porrá hullott. A réz ellenben mind a vasba ment át.

A kihozott vas igen rossz minőségű volt, kén-tartalma nehezen folyóvá, nyúlós és ragadóssá tette, s sokszor oly rosszul volt megolvadva, hogy a kemenczéből ki kellett emelni, szedni.

Az eljárás tehát, mint a rendelkezésre álló berendezések mellett czélra nem vezet, elhagyatott.

A salakolvasztási salakot jelenleg részben oly módon értékesítik, hogy a szükség szerint salaktéglákká

dolgozzák fel; a melyek ugyan az aránylag igen bázikus salakból nem igen szilárdak és tartósak, de burkolatnál megfelelnek.

Ilyen téglákból készült például a páholyok talpa, a minek haszna abban rejlik, hogy a kéneskőhöz nem tapad a burkolatból tisztátalan téglanyag, hanem legfeljebb salak, mely a további olvasztásnál akadályt nem okoz.

A téglák úgy készülnek, hogy a salaktéglát alulról számítva egyharmadában meg van fúrva s a nyílás agyagdugóval elzárva s ha ezt beverték, a salak mintákba folyik. Ez utóbbiak vaslapokon fekvő, két darab öntöttvaskeretből vannak előállítva.

Egy tégelyből három db 28, 20, 10 cm-es téglát készült. 1892-ben feldolgoztak a salakolvasztásnál, a rézkéneskőolvasztást is beleszámítva: (L. köv. old.)

Tüzelékfogyasztás 9386 q koks azaz 7:85 %. Egy 24 órás munkaszakban olvasztatott 371:21 q, 1 kg aranyosztre esett 482 kg ólom. A szélnyomás 19 mm kényesoszlop.

Egy q olvasztása került 20:9 krba.

### A kéneskő pörkölése.

Az érc- és salakolvasztásnál nyert kéneskő szükség szerint ugyan már nyersen is visszaadatik az olvasztáshoz, de rendszeren csak 1—3 tűzben történt pörkölés után használják, amilyen a kén egy része már eltávoztott, s így a kéneskő hatásosabb bázikus pótlék.

Ha ércolvasztási kéneskő oly mennyiségben állana rendelkezésre, hogy mindkét olvasztásnál elegendő volna kéneskőpótlékul, úgy esakis ezt adnák vissza pörkölt és nyersen, mert ez csekélyebb *Cu* és magasabb vas-tartalmánál fogva jobb a salakolvasztásánál, mely utóbbinak visszadolgozásánál egyúttal a már koncentráltabb réztartalmat is isnét diluáljuk, főleg ha már 2—3 tűzben pörkölt, tehát 23—25 % *Cu*-tartalmú kéneskővet is kénytelenek vagyunk visszaadni.

Ily körülmények mellett tehát a salakolvasztás kéneskővének csak egy részét használhatjuk fel rézkéneskő előállításra. E mennyiség igen változó, nagyobb, ha beváltott, idegen kéneskő is (bélabányai [300—400 q évenként] 1891-ben zalatnai is) áll rendelkezésre.

A rézkéneskő előállítását megelőző és általában koncentráls czéljából eszközölt kéneskőpörkölés eddig halmokban történt, a midőn is az 1—1:6 m magas halmok a készlet szerint 1000—4000 q-t foglaltak magukban; az 1894. év nyarán azonban e czélra három Wellner-féle pörkölopáholy épült, a melyek fedél alatt állanak és a *SO<sub>2</sub>* ártalmatlaná tétele végett s szállóporesatornarendszerrel állanak összeköttetésben.

A príbramihoz hasonló egyenként 9 m hosszú, 3:5 m széles, salaktéglával borított lejtős talppal bíró páholyok keresztmetszete a hozzátartozó szállóporesatornákkal a VI. rajztábla ábráiból vehető ki.

A hetvenes évek végén a kéneskő pörkölésére 3 freibergi kiln is épült, de igen kevés ideig volt használatban, és most már teljesen szünetel. Nem felelt

**Salakolvasztás az I. és II. számú körlovasztókban.**  
291 illetőleg 31 — huszonnégy óras — munkaszakban.

Százalék	Szárászúly		Tartalom					Van benne				
			⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
			kilogramm					kilogramm				
q	kg	q	kg	q	kg	q	kg	q	kg	q	kg	
<b>Olvasztásba.</b>												
<i>Nempörkölt ezüstércsek.</i>												
Ezüstércsek mind. csop. 0 001—0 1 ⊙ D-ben	1 02	1 215	80	0 058	0 007	—	—	—	70 3745	0 5198	70 0547	—
„ „ „ 0 101—0 2	0 49	580	19	0 143	0 005	—	—	—	83 3719	0 4233	82 9486	—
Bélabányai kohókémiáműhely	0 28	345	76	0 175	—	23	21 4	86	60 7207	—	60 7207	82 39 74 01 4
Úzke és salak a kémiaműhelyből	0 02	22	55	—	—	61	—	—	—	—	—	13 81
Beváltás anyagának összege	1 81	2 164	30	0 099	0 004	4	3 2	13	214 6671	0 9431	213 7240	96 01 74 01 4
<b>Kohótermények.</b>												
Érczolvasztás kénesköve	2 75	3 286	—	0 197	—	16	17 4	—	647 8320	—	647 8320	555 48 581 52 4
Salakolvasztás	4 49	5 374	—	1 068	—	11	25 4	—	368 1450	—	368 1450	613 67 1396 12 4
Érczolvasztás salakja	53 77	64 273	—	0 006	—	4	—	—	404 7280	—	404 7280	2855 — 30 —
Tisztítás hulladékai	1 22	1 461	—	0 008	—	90	—	—	12 4290	—	12 4290	1315 01 — —
Közönséges mázanyag	1 88	2 243	—	0 016	0 015	85	—	—	37 1130	0 5958	36 5172	1910 58 — —
Mázanyag salakja	0 99	1 182	—	0 013	—	73	—	—	15 9500	—	15 9500	863 56 — —
Kohótermények összege	65 10	77 182	—	0 019	—	10	2 4	—	1486 1970	0 5958	1485 6012	8113 30 2007 65 —
Ércz és kohótermények összege	66 91	79 983	30	0 021	—	10	2 4	—	1700 8641	1 5389	1699 3252	8209 31 2081 66 4
Márga	1 30	1 536	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Saját kéneskö	3 53	4 225	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kifuzott kénkovacs	0 32	374	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rudobányai vaskő	0 34	416	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kvarcz	0 04	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ócska vas	1 16	1 386	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Salakolvasztás salakja	24 88	29 737	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aprósalak	1 52	1 819	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Olvasztásba	100	119 532	60	0 014	—	6	1 4	—	1700 8641	1 5389	1699 3252	8209 31 2081 66 4
<b>Olvasztásból.</b>												
Salakolvasztásból dúsólom	4 53	5 421	40	0 264	0 008	99	—	—	1435 3474	12 9181	1422 4293	5407 05 — —
„ kéneskö	4 47	5 343	—	0 068	—	11	27 4	—	367 9460	—	367 9460	627 11 1462 81 4
„ rézkéneskö	1 14	1 360	32	0 095	—	48 4	—	—	129 9170	—	129 9170	— 653 35 4
Olvasztásból	10 14	12 124	—	0 159	0 006	49	17 4	—	1933 2104	12 9181	1920 2923	6034 16 2116 17 4
Veszték	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2175 15 — —
Többlet	—	—	—	—	—	—	—	—	232 3463	11 3792	220 9671	— 34 50 7
Százalék	—	—	—	—	—	—	—	—	739 43	13 0	730	26 50 1 65

meg magasabb munkabérei miatt, sokszor kevés volt a kén az égés fenntartására, továbbá az ólmos kéneskövek 15 % ólomnál már könnyen összesülnek, és így mindig körülbelül egyharmad rész már pörkölt kéneskövet kellett pótolni.

Igaz, hogy pl. Freibergben a kénsavgyártás végett pörkölnék ugyan ólmos kéneskövet kilnekben, de a tökéletes kéneltetés ott is utólagosan halmokban végzett pörköléssel éretik csak el.

Nálunk tehát kénsavgyár hiányában a kilnekben való pörkölésnek sincsen értelme.

Az 1892. évben pörkölték halmokban:

Érczolvasztási kéneskövet 6590 q-t 3 tűzben 281 m <sup>3</sup>	} kemény halsábla fogyasztással
Salakolvasztási „ 4750 „ 5 „ 202 „	
Bélabányai ólmos „ 347 „ 2 „ 15 „	
Zalatnai nyers „ 1700 „ 3 „ 73 „	
13387 q	

100 q-ra és 1 tűzre esett fa:

Érczolvasztási kéneskőnél	1 41 m <sup>3</sup>
Salakolvasztási „	0 85 „
Bélabányai „	2 15 „
Zalatnai „	1 43 „

Egy tűzben való kénesköpörkölés 1 q-ra viszonyítva került 6 krba.

**Rézkénesköolvasztás.**

Az ércz- s főleg a salakolvasztás kéneskövét többszöri pörkölés mellett addig adják vissza az olvasztáshoz, a míg réztartalma 25 %-ra nem koncentrálódik, anidőn 2 tűzben történt pörkölés után rézkénesköre olvasztják. Évenként egyszer-kétszer van 4—6 hétig tartó rézkénesköolvasztási campagne.

A rezes kéneskö olvasztásánál kvarcot és kiejtő szerül ócska vasat pótolnak, folyósítóul salak- (illetve rézkéneskö-) olvasztási salak szolgál.

Az olvasztásnak érczolvasztásból való átfordításának adott könnyebb adásra példa a következő:

20 kg saját kéneskö
80 „ pörkölt „
440 „ salakolvasztás salakja
80 „ apró salak.*

A normális adások 680—670 kgosak. Így:

	I.	II.
Saját kéneskö	20 kg	20 kg
Pörkölt „	150 „	120 „
Ócska vas	5 „	10 „
Kvarcz	5 „	20 „
Salakolvasztás salakja	420 „	450 „
Apró salak	80 „	50 „
	680 kg	670 kg

\* A régi kohótól eredő réztartalma salak.

Naponként 60—62 adást dolgoznak föl s ezen idő alatt 98—100 salakkup nyeretik és 10 kénesköcsapó-lással 20 q rézkéneskövet kapnak, melyet tárcsákba fejtenek.

Ezüsttartalma 0 090—0 100 és van benne 40—50 % réz. Átlagos kéntartalma 27 % és összetétele körülbelül 60 % Cu S, 10 % Pb S és 30 % Fe S.

Évenként 1200—1500 q rézkéneskövet nyernek, melyet jelenleg a szépségi István-kohónak adnak el, a hol fekete rézre való olvasztás, ennek raffinálása és elektrolyissal állítatik elő belőle a réz.

Tekintettel főleg azon körülményre, hogy az úrvölgyi rézbányászat ismét nagy jövő reményére jogosít és ott esetleg a Fuggerek idejében levőhöz hasonló, virágzó rézbányászat fejlődhet ki, így a mostani feltáróműveletek befejeztével a réztermények bizonyára a selmezi kohónál fognak beváltatni, és itt külön rézkohászat is fejlődhet ki, s elektrolytikai intézet felállítását esetleg beszemerezés létesítését okozhatják.

De a mostani rézbeváltásnál is esetleg czélszerűbb lehet a rézkéneskövet el nem adni, hanem ugyancsak a kohóban feketerezére olvasztani és ezt raffinálni, s csak a kész rézet bocsátani áruba. Ezért terveztek 1892-ben egy kisebb 5 fűvókás, öblös bedöngölésű olvasztót, de utóbb a IV. körlovasztót is 8 fűvókával látták el és tégelyes bedöngölés mellett a többi három olvasztóval egyenlő méretben építették föl 1894-ben, úgy, hogy az ólmosító olvasztásra is megfelel, és fekete rézolvasztásra is felhasználható lesz.

Ugyancsak 1894-ben a rézrafináló lángpestet is felépítették már, ennek hossza 7 6 m, szélessége 3 4 m, munkaterülete elyptikus, és levegővel hűtött öntöttvaslánghidszekrényvel s két fűvókával van ellátva, és füstnyílása vascső által a központi szállóporcsatornával áll összeköttetésben.

**VII. Leűzés.**

(Dúsérczek feldolgozása.)

A dúsólom ezüsttelenítésére tudvalevőleg 3 eljárás van: a leűzés, pattinsonálás és parkesolás.

A pattinsonálás mai nap már csak bizonyos helyi körülmények mellett bír létjoggal, és azért rendszeren csak a leűzés s a parkesolás között van választás.

Általában a leűzés nagyobb fémvesztéssel jár, az ólom mint oxid nyeretik, és az ismét csak fémvesztéssel járó mázanyagfrissítésnek vetendő alá, a a czinkkel kezeléssel ellenben az ólmosat mindjárt fémalakban nyerjük s rövidebb idő alatt, de az itt kapott oxidok feldolgozására ismét különös s költséges berendezésre van szükség.

Kérdés, melyik eljárás felel meg jobban a selmezi viszonyoknak.

A Zn-vel való ezüsttelenítés legújabb módja, a Roessler-Edelmann-féle alumíniumos czinkkel való kezelés, itt a magas Cu- és Sb-tartalom miatt használnak nem volna alkalmazható, illetve igen magas czinkfogyasztást okozna.

A parkesolás és csak a kellően dúsított ólom leűzése általában a leginkább megfelelő eljárás, de a

selmezi viszonyok mégis a leűzés mellett szólnak, s így a czinkkel való kezelést csak a frissített ólomnak áruólmomá való tisztításánál tartották meg.

A leűzés mellett ugyanis Selmezen a következő körülmények bizonyítanak:

Itt az ólmos beváltmányok mennyisége csekély lévén, az ólmosításhoz szükséges ólom fedezésére is körülbelül még egyszer annyi ólom kell, mint van a beváltásban. Ezt középterményekből kell pótolni, és így a dúsólom feldolgozásánál az ezüst kinyerésén kívül ezen ólmos középtermények előállításáról is kell gondoskodnunk, és ezt legjobban a leűzéssel érhetjük el, mert bizonyára nem volna gazdaságos a Zn-vel ezüsttelenített ólomból csinálni a mázanyagot az ólmosítás számára. Nálunk tehát a mázanyagelőállítás a főczél, és csak a mázanyag egy részét frissíthetjük ólommal és dolgozhatjuk fel eladó terményekké.

De a leűzés mellett szól az is, hogy a dúsérczek feldolgozása — beitatása — szintén a leűzőtűzhelyeken történik, és erre tisztátalan ólom s nálunk mázanyag is igen jól használható föl, és így czélszerűen köthetjük össze a dúsérczek feldolgozását a dúsólom leűzésével.

A dúsólomnak a leűzőtűzhelyen való oxidálása részben a levegő O-je, részben a képződött mázanyagba zárt (absorbált) O által történik. A mázanyag vegyileg kötött O-je ellenben oxidálhatja a rézet is, az úgynevezett tömeges batás folytat, dacára annak, hogy az O a réz iránt kisebb vegyrokonsággal bír, mint az Pb iránt. A Cu nagyobb részt már a beolvasztásnál válik ki, míg a Fe, Co, Ni a levegő, majd a képződött mázanyag által oxidáltatik s jut a felzékbe. Az Sb csak részben távolítható el, nagyobb része az ólom, illetve mázanyagban marad vissza, és csak a mázanyag frissítésénél nyert ólom raffinálása alkalmával távolítatik el.

A leűzésre 4 német leűzőtűzhely szolgál (IV. tábla 6., 7., 8. ábra).

A tűzter öntöttvaslángcsatornáról fejlődő láng a téglakkal több csatornába osztott lánghidon r át jut az 1 27 m magas és 5 m átmérőjű, köralakú lángpest 3 96 m-es munkaterületére. A lánghid levegővel hűsített vashűtőszekrényvel van ellátva, a melybe a szélvezetékkel egy cső ágazik el.

A leűzőtűzhely külső burkolata a *koszorú K* és a reáhelyezett kiskoszorú *K'* faragott kőből van előállítva s vaskapcsokkal összerarva. A téglaburkolatra a jön a homorú és a mázanyagnyílás felé lejtős bedöngölés *b*. A munkatér három nyílással bír: *e* = a mázanyagnyílás, a mázanyag lehűzésére való lejtős vaslappal *e'*; *d* = az ólom utánrakására szolgál. A 3. nyíláson nyúlik be az álló fűvókából, a 2. bórrel ellátott fűvóka, a központ felé irányítva. A fűvókák végeiken a szél elosztása végett csapponókkal (Schnep-per) vannak ellátva.

Az öntöttvaskerethen tűzállótéglákból boltozatként előállított kupak elmozdítható és 6 vaslánczánál fogva, egy emelhető és süllyeszthető vasemelőkaron függ, a mely *e* ellensúlylyal van ellátva.

Emeléskor a lefüggő lánczszemek *f* fülkéje és az

alsó tartó vas *g* horga között kifeszített csigasorral hozzák működésbe, mire a kupak az emelőkarnál fogva oldalra húzható.

A munkatérén átvonuló láng s füst, nem füstcsatornán, hanem a mázanyag- és a feladónyílások fölött elhelyezett, emelhető és súlyszelhető vaspléh-gázfogón vonul el, a mely tehát így a munkások védelmére is szolgál. E két gázfogó egy közös csőbe, majd az épületen kívül elhelyezett szállóporfelfogó-csővekbe nyílik.

A míg a leütőtűzhelyek nem lettek a központi szállóporcsatorna-rendszerrel összekötve (1894. szeptember) a szállóporfelfogóberendezés 12, illetve 15 darab, két sorban elhelyezett, 80 cm átmérőjű, 4 mm-es szegesselt vascsőből állott, és az utolsóból a szállóport 2 exhaustor szívta ki. Ezen két, 80 cm átmérőjű, lapátos szívókészülékkel egy vízi kerék tartotta forgásban. A kerületen beszívott szállópor gyűjtésére az exhaustorok alatt egy, 2 m hosszú, 1 m széles és 1 m magas pléhszekrény állott, és az innen kiszorított gőzök s gázok egy 8 m magas, 60–80 cm-es deszkakéményen át vonultak a szabadba, ez utóbbi alatt még egy 3 m hosszú, 150 m széles és 150 m magas gyűjtőszekrény is volt található.

Most az exhaustorok s a kémény mint felestegek ellávozták, s a vascsövek a központi szállóporcsatornarendszerrel vannak összekötve.

A leütéshez évenként 15000–16000 q ércoldvasztási és 4–5 ezer q salakoldvasztási dúsóló, továbbá 2–3 ezer q tisztítási termék (csurogatott ólom stb.) kerül, azonfelül ezekkel együtt dolgoztatik föl 100–500 q dúsérez s termék is, és keverve ezzel 1500–1600 q dúsabb mázanyag.

A koncentráció leütés fekete csillanásig folyik, s a fekete ezüstök ugyanazon tűzhelyen csillant kohóüzestre üzetnek le azután, majd finom kohóüzéstre rafinálnak.

A leütésnél nyert mázanyag vagy mint ilyen úgynevezett *kohómázanyag* nyeretik, vagy pedig belőle a sáberiai pestben való frissítésel *mázanyag-ólmot* állítanak elő.

A leütőtűzhelyen való direkt feldolgozás-hoz jönnek az 1% fém tartalmú dúséreztermékek s termények, bár erre nézve inkább azok értéke, mint ezüsttartalmuk határoz, s azért sokszor szegényebb, egészen 0,300 kg *Au Ag*-tartalmú, de aranyban gazdag terményeket is adnak föl; most az ezüstár hanyatlása folytán természetesen kevesebb ércet dolgoznak föl mindjárt a leütőtűzhelyen, mint azelőtt. Ide jönnek az aranyban dús iparhulladékok, a tellürgyártástól nyert maradványok, istván-kohói rézelektrolitikai ezüstiszap, sehüpfers-ó-antal-tároló, ferencz-aknai ezüstérezek stb. Ezek sokszor külön is összehalmoztatnak ezen ezüdből.

A feldolgozás azonban a rendes eljárástól eltérőleg történik, a mennyiben a terményeket *nem ólomba itatják, hanem mázanyaggal adják föl a leütőtűzhelyre.*

Wagner J. a Geramb társulati, bélébányai kohó gondnoka ugyanis arra az elvre támaszkodva, hogy

az érczeknek ólomfűrdőbe való itatásánál, az idegen részeket elsalakító anyag tulajdonképen az itt képződött, erőlyesen oxidáló mázanyag, czélszerűbbnek vélte a leütőtűzhelyre csak a megolvasztáshoz okvetlenül szükséges ólmot feladni s az érczet az eddigi eljárástól eltérőleg mindjárt mázanyaggal keverve adni a feldolgozóshoz.

A mi a következő kísérlet alapján tényleg igen jónak is bizonyult:

Wagner, a leütőtűzhely bedöngölésére 80 q dúsóló adott föl, s a cipókat egymás mellé fektetve papírossal fudta be, erre jött az ércz ugyanolyan súlyú órölt mázanyaggal keverve. — A tömeg 1½ óra alatt megolvadt, s az ólom fölfelé emelkedve lassan-lassan oxidálódott és a kész mázanyaggal együtt hathatós oxidáló és elsalakító hatás érvényesült, úgy, hogy 2–3 nap alatt, 50 kg-kénti érczantánpótlással 30–40 q dúsérezet is feldolgozható.

E sikerek után a selmeczai kohóban is mázanyagot használnak, csak hogy nem óröltet, hanem darabosat és a kisebb érczmenyiség miatt, csak 6–12 q-t dolgoznak föl egy leütés alatt, a mit egyszerre adnak föl.

A dúsérezterményeknek a leütőtűzhelyen direkt feldolgozása azért hasznos, mert az értékes fémek egy művelettel rövid idő alatt hozhatók ki, s nincsenek hosszadalmas s fémvesztésekkel járó folyamatoknak alávetve. Hogy a leütésnél ily módon dús-mázanyagot is nyerünk, az itt mit sem határoz, mert ez így is visszakerül az ólmosításhoz.

A leütés lefolyása a következő:

Röggel 6 órákor a régi talp kitörése után megkezdik a bedöngölést. Az ehhez használt anyagnak eléggé likacsosnak kell lennie, hogy a mázanyagot felszívhassa, anélkül azonban, hogy azzal vegyülne és reducálható alkotórészeket tartalmazna. Erre nálunk mesterséges márgát használnak, a mely áll 2 rész mészkő és 1 rész szárított, vörösküti agyag keverékéből, mindkét anyagot zúzzák és szitálják. — A kész keveréket a leütőtűzhely téglaburkolatára hordják föl, és melegített széles perelylealakú lapátokkal, majd melegített vasdöngölőkkel a közepétől a kerület felé oly keményre döngölik, hogy azon az őj nyomása már meg nem látszik. A megfelelő, jó döngölés igen fontos, mert kemény talp könnyen reped, lágy ellenben igen sok mázanyagot szív föl. Egyszeri bedöngölésre 30 q márgát használnak föl. A réteg vastagsága a közepén 20 cm, mely azonban a kerület és a mázanyagnyílás fölé növekedik, az utóbbi előtt fekvő vascsörgőt is márgával döngölik és simító késekkel egyengetik ki, s ezen állítják majd elő a mázanyagesörgőt.

Ezen idő alatt elkészült a halmozás is oly módon, hogy a kohópadrón 24 q darabos kohómázanyagot (közönséges dúsabb, rezes vagy ezek keveréke) négyszög-alakban szétterítenek, erre szórják a leütéshez vedendő dúsérezeket s terményeket, és pedig 6–8 q-t, azonfelül 2–4 q csurogatott ezinkhabot (második ezinkfélék).

(Folytatása következik.)

## Az előkészítés újabb gépei.

Iff. Veress József, kir. főmérnökötől — (Rajzokkal az V. és VII. táblán.)

(Folytatás)

Számos amerikai bányamű a Chilian Millt minden más finomra aprózógép fölé helyezi, így pl. a „Compania de La Union Pichnea Mexiko”, mely olyan érczet készít elő, melyek arany és ezüst mellett nagy mennyiségű pyritet tartalmaznak, s állítólag csak akkor fonszoríthatók, ha oly finomságra apróztatnak, hogy az aprózott készlet a 120-as számú szitán átesik, kizárólag e malomokat használja.

Az ennél a bányánál használt malomnak öntöttvasgörgői 240 cm átmérőnél 28 cm szélesek, s minden egyes görgő 85 tonna nehéz. A tulajdonképeni működő alkotó rész az előbb említett görgőre ékelt acélgöröggyűrű, mely 38 cm szélességű 152 cm vastag; a gyűrűt az öntöttvasmagra vagyis a tulajdonképeni görgőre fecskefarkalaku ékekkel erősítik meg.

A görgők perczenként 14 járatot tesznek, s a malom 24 óránként 18–20 tonna szárd, kvarcos közetet képes elaprózni 100-as számú szitának megfelelő szemmagyságra, vagy 25–30 tonnát 80-as számú szitának megfelelő szemmagyságú készletre.

A malom vas alkotórészeinek súlya körülbelül 30000 kg.

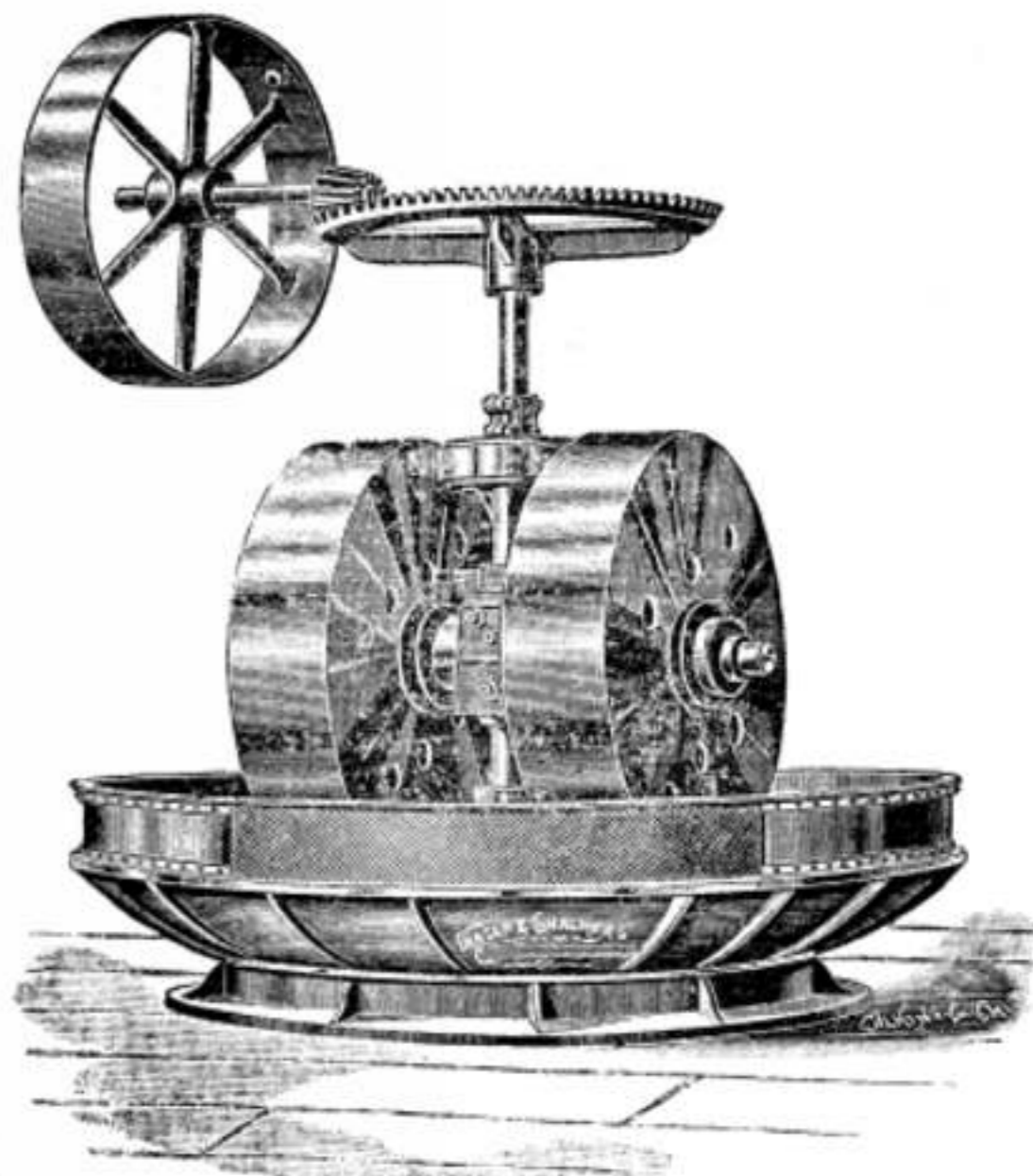
### The Sturtevant Mill.

E malom úgy a durva előtörésre, mint a finom aprózásra alkalmaztattik, Amerikában nagy elterjedésnek örvend, Franciaországban Moorhouse H. P. vezette be e gépet.

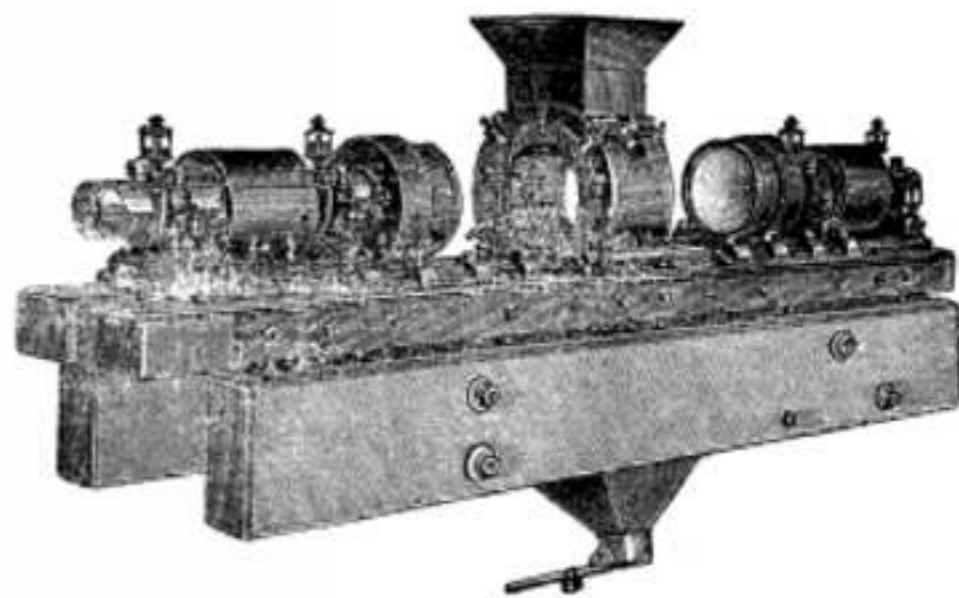
A gép szerkezete eltérően a rendszeren használt aprítógépektől, melyeknek működő alkotórészei közvetlenül hatnak az aprózandó anyagra, s így folytonos elhasználásnak vannak kitéve, azon alapszik, hogy az aprózandó készlet egyes darabjai hatnak egymásra, s pedig a nélkül, hogy közvetlenül érintkeznének a gép egyes alkotórészeivel.

A gép szerkezetéről felvilágosítást nyújt a tábla 24. ábrája, valamint a 21. és 22. szövegábra.

A gép két mozgó és egymással szemben álló üres hengerből áll, melyek egy közös, szárdan álló és feladó töltővel felszerelt dobba nyulnak be, mint azt az ábrák mutatják. Az üres hengerek nem érintik egymást, s az ezeket körülfogó dob kerületén egy kisebb vagy nagyobb lyukbőségű ráccsal van felszerelve, melyen át az elaprózott készlet az alul elhelyezett gyűjtőtöltésbe

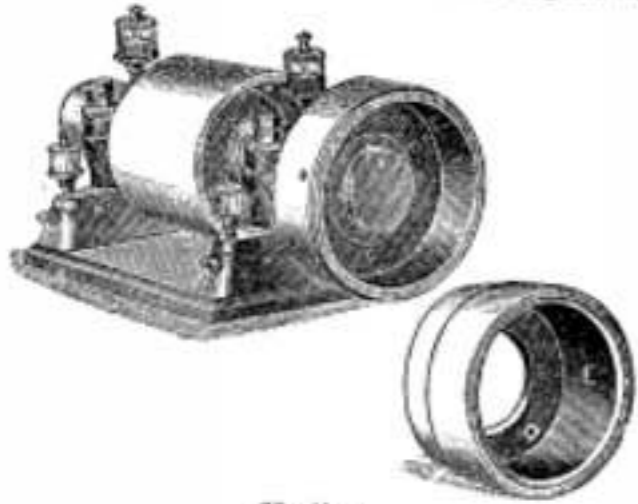


20. ábra



21. ábra

esik. Az aprítás területét — mint látható — fenék-  
lemezek zárják el, melyek egymástól függetlenül, két  
szemben fekvő orsón vannak megerősítve és a két  
üres henger *e* felvételére szolgál. Az elaprózandó  
készlet megfelelően alkalmazott nyílásokon át a köz-  
pontos térbe esik, honnan a két üres hengerbe jut.



22. ábra.

*e*-nél egy rács vagy szita van elhelyezve, ez önt-  
tvasból készül *s* feladata az aprózandó készletet  
mindaddig az aprításterében vissza tartani, míg a kellő  
szeményságra elaprózva nincs.

Az aprítógép fenéklemeze megfelelő állványra van  
csavarokkal és fogláló szegekkel odaerősítve. Ezzel a  
középső dob és utóbbival az adó töltés szilárd össze-  
kötésben áll, míg az oldalt álló részek, úgymint a  
két-két csapágó, ezek összekötő lemezei, a tengelyek és  
a kehelyforma toldalék *be* eltolhatóan vannak szer-  
kesztve. Ezen elrendezésnél fogva igen könnyű az oldalt  
álló részeket a középrészről eltávolítani, ha bármilyen oknál  
fogva a gép középrésze megvizsgálásandó.

A két tengely és ezekkel *e* üres hengerek egy-  
mással ellentétes irányban forognak, a tengelyek hosszú  
csapfészekben fekszenek *s* különös kenőberendezéssel  
láttnak el, miután a gép járása igen gyors.

Az aprítógép következőleg működik: az adó tölt-  
sében át az aprózandó készlet *c* belső térbe jut *s* itt  
*e* felé igyekszik, ide érve a beadott készlet néhány  
darabja azonnal felveszi a forgást, míg a többi dara-  
bok egyszerűen tova ragadhatnak. Ha a gép már elég  
gyorsan jár akkor az aprózandó darabok ellentétes  
irányú mozgásuknál fogva oly erővel dobhatnak egymás  
ellen, hogy azonnal szétaprózva hullanak le. A gép  
működésbe helyezése után rövid időre mindkét üres  
hengerben a liszté aprított anyag leülepedése folytán  
*z-z* konus képződik, *s* ez rövid idő múlva oly szilárdan  
összeálló lesz, mint az aprózott anyag maga.

A mint az említett konus képződött, a központ-  
futó erő nagy erővel röpíti ki azokat a darabokat,  
melyek az üres térbe jutni iparkodnak, összeütkezé-  
süknél elvesztik eleven erejüket, úgy, hogy esésüknél  
*c* rácsot, vagy szitát nem sértik meg. Mint látjuk,  
egyedül az erős ütő eszközli az aprítás munkáját, a  
gép egyes alkotó részei csak mint erőátvitők sze-  
repelnek.

Az aprítás munkája igen gyorsan végeztetik: a

gép egyes alkotórészeinek kicsinyisége dacára nagyobb  
aprítóképességgel bír mint más aprítógépek, és az ap-  
rózandó érczek vagy érkőzetek szilárdsága nincs be-  
folyással a munkára. — Hogy az aprózásnál képződő  
port elvezethessük, *s* így ennek tovaterjedését meg-  
akadályozzuk, *d* csatornát egy ventilátorral kötjük  
össze, mely a legfinomabb szemeket a megfelelően  
berendezett helyiségekbe vezeti, *s* itt ezek leülepednek.

Oly esetben, ha finomabb szeményságot kívá-  
nunk, mint minő az alkalmazott szita finomsága, a  
meg nem felelő szeményságú készletet visszaadjuk  
az aprító gépre.

Megemlíthető még, hogy a ventilátor nemcsak  
arra a célra szolgál, hogy a legfinomabb szemű kész-  
letet elvezesse, hanem arra is, hogy nem engedje meg  
a malom belsejében levő hőmérséknek túlságos ma-  
gasra való emelkedését, a mi különösen a cement-  
aprításnál figyelemre méltatandó körülmény.

A cylindrikusan összeállított szita kis részekből  
áll, melyek mindegyike külön-külön könnyen és nagy  
költség nélkül cserélhető ki. A sziták különben nem  
használnak el gyorsan, *s* különösen védve vannak  
azon készlet által is, mely az adó töltéséből folyto-  
nosan a gép belsejébe esik.

Az ábrákból látható, hogy a gép működő alkotó  
részeinek szerkezete meglehetősen egyszerű, *e* egyszerű  
henger kemény öntvényből, *z* konus képződése védi  
az öntvényt a gyors elkopástól, *s* ennek széle van  
leginkább kitéve az elhasználásnak, de csak néhány  
ezer tonna aprítás után cserélendő ki, *s* a kicserélés  
munkája alig tart 1 óráig.

Az alábbi kísérlet határozottan igazolta, hogy  
a gép alkotó részeit védő az elaprózandó készlet. 0,2 m  
átmérőjű gépbe fehér nyersvasat adtak be körülbelül  
0,04 m átmérős darabokban, a nyersvas különösen  
szilárd volt. A gép működésbe helyezése után 5 perc-  
zel a nyersvas apró darabkákra volt szét törve, a gép  
alkotó részei pedig a legkisebb sérülés nyomait sem  
mutatták.

Az aprítás meglehetősen tökéletes, mint azt az  
alábbiakban felsorolt számokból megítélhetjük. A ki-  
sérlethez 0,5 m átmérőjű gép használtatott, *s* pedig  
igen kemény anyag finom aprózásánál. Az elaprózott  
terményből:

23% átesik oly szitán, mely 1 cm<sup>2</sup>-re 500 lyuk-  
kal bír;

12% elég finom, hogy átessek 1200 lyukat szám-  
láló szitán;

65% pedig átesik oly szitán, melynek lyukszáma  
500—25 között váltakozik.

Az aprítógép 4-féle nagyságban állítatik elő.  
0,15 és 0,20 m átmérőjű gépek finom aprózásra —  
finom lisztelőállításra használnak; 0,30 és 0,50 m  
átmérőjű gépek a pofástörőket helyettesítik, *s* így durva  
törésre használnak.

Egyes adatokat a gépekről az alábbi számok  
nyújtanak:

a gép fő részének át- méréje mm. . . . .	15	20	30	50
legmegfelelőbb köb- tartalma a felad- ható közet-dara- boknak cm <sup>3</sup> . . . . .	32	41	67	73
16 lyukas szitánál óránkénti aprító- képesség kg . . . . .	226—453	450—1300	4500—9000	6800—15000
250 lyukas szitánál óránkénti aprító- képesség kg . . . . .	150	225—500	900—3600	1800—4500
hossza és szélessége a gépnek m . . . . .	1,4 × 0,6	2,05 × 0,7	2,9 × 0,89	4,47 × 1,4
átméréje és széles- sége a szíjtárcsá- nak mm. . . . .	18 × 15	23 × 20	40 × 35	66 × 45
körülbelüli súlya a a teljes gépnek kg	500	1060	2100	8000
a legnehezebb al- kotó rész súlya kg	50	135	362	1320
a hajtáshoz szüksé- ges löerők száma	10	20	45	75
percenkénti fordú- latok száma . . . . .	2600	2000	1300	850

#### Wiman szórvázúzó malma.

Az előbb bemutatott *Sturtevant*-féle aprítógépnél  
a dolgozó felületek egymással egyközűen fekszenek, a  
*Wiman*-féle szórvázúzó malomnál, mint ezt a IV. tábla  
25. és 26. ábrája mutatja, ezek egymás felé hajlanak.  
Az elaprózandó készlet *e* töltésrbe adandó fel *s* egy  
megfelelően elhelyezett rovátkolt hengerrel osztatik el  
egyenletesen.

Az elaprózandó anyag aztán a tárcsák közé jut,  
melyek egymással ellentétes irányban forogva, per-  
cenként 2000—3000 fordulatot tesznek, *s* *b* bordák  
által is segítve, az anyagokat elaprózzák *s* szét dör-  
zsölik. *f-f* csöveken át levegő vezetetik a malomba.  
A működés módja megegyezik a *Sturtevant*-féle malom  
működésével.

A tárcsák ferde állásának célja az, hogy az erő  
a tárcsák alsó részére helyeztessék át, *s* egyszersmind  
megkönnyítettessék a felaprózandó anyagnak a malomba  
jutása. Legzelelszerűbb, ha a malomba csak diónagy-  
ságú darabokat adunk, *s* állítólag evel a malommal  
a legszilárdabb anyagok igen jó eredménynyel apró-  
zhatók el a legfinomabb liszté. A por *d* kamrában gyűl  
össze. Az igen élénk légáram még az anyag szárítását  
is eszközli bizonyos mértékben.

Wiman szórvázúzó malmát háromféle nagyságban  
gyártják *s* pedig 300, 600 és 900 mm tárcsaátmérővel,  
*s* a kívánt finomsági fok szerint a működésben tartás-  
hoz szükséges löerők száma 8—15, 20—35 és 35—40,  
az óránkénti aprítóképesség az elaprózandó anyag ke-  
ménységéhez *s* a kívánt finomsági fokhoz képest 200,  
400—2500, 1000—4000 kg.

#### Central Cyclone Co. London szórvázúzó malma. Desintegrator.

Különösen kőszén és lágyabb anyagok aprítására  
szolgál. aprító képessége a malom nagysága *s* a meg-  
kívánt finomsági fok szerint óránként 5—7 tonna kö-  
zött váltakozik.

A 27., 28. és 29. ábrákban egy kisebb szerkezetű  
szórvázúzó malom van ábrázolva.

A készülék áll az öntöttvas alsó állványból, a  
felül nyitott öntöttvasfedőből, a két fogazott tárcsából *b*  
és az ütőműből. Az alsó állványnyal *c* tengely csap-  
ágynál egy darabból vannak öntve. A csapágóyak hosszú  
foszforbronzhüvelyekkel *d* vannak felszerelve *s* felül  
kenőedénynyé szélesednek ki. A lefolyó kenőolaj felfogó  
edényekben gyűl össze, ezek a foszforbronzhüvelyek  
alatt a csapágóöntvényben vannak elhelyezve. *c* ten-  
gely a hajtótárcsán kívül még a 6 karú ütőműnek  
öntött aczéلبől készült agyát is viseli. Az agynak L  
alakú kivágásai vannak, melyekbe az ütőkarok helyez-  
tetnek be, *s* azután ékekkel megerősítettek.

*c*<sub>2</sub> ütőkarok a 29. ábrában látható módon van-  
nak meghajlítva, *s* egyik végükön szög alakúlag kiké-  
pezve, ezekkel fekszenek az agy szintes kivágásaiban,  
és így van megakadályozva a karok kirepülése.

Az egyszerű *s* mégis biztos megerősítése *c*<sub>2</sub> ütő-  
karoknak *c*<sub>2</sub> agyhoz lehetővé teszi, hogy egy elhasznált  
kar a gép szétszedése nélkül könnyen egy újjal pó-  
toltassék.

A radialisan fogazott keményöntésű tárcsák *b* egyes  
szeletekből állanak, melyek csavarokkal vannak *a* hü-  
velyhez erősítve. *c* tengelyhez egyközűen elhelyezett  
*e* aczélrudak adják meg a törés mértékét. Az aczélrudak  
között maradó szabad tereken át a poralakú  
terményt egy ventilátor szívja ki a malomból, *e* rudak  
felett még egy második sor rud *e*<sub>1</sub> is van, *s* ezek úgy  
vannak elhelyezve, hogy az *e* rudak által képezett te-  
reket fődjék. A fogazott öntvénydarabok *k* képezik  
az összekötést a rudakkal ellátott felső rész *e* és  
a fogazott alsó rész *f* között. Az ütőmű másodpercen-  
kénti sebessége 104 méter. Ez közöltetik *f* fogazott íven  
fekvő anyagkészlettel, minek következtében ez nagy  
erővel *b* gyűrűk és *e* rudak felé szóratik. — A meg-  
határozott finomságra (pl. 150. számú szitának meg-  
felelő finomságra) aprított készletet, mint már emlí-  
tetett, egy ventilátor távolítja el, ennek elhelyezését  
a 30. ábra tünteti elő. *k* ventilátor egy lemezből ké-  
szült szekrényen *i* van elhelyezve, ez a szekrény bi-  
zonyos mértékben folytatása az öntöttvasfedőnek. A  
szekrény egy légtől mentesen záró ajtón át hozzáfér-  
hetővé van téve. A szekrény belsejében *i*<sub>1</sub> lemez  
szögletalakban meghajlítva van elhelyezve, *i*<sub>2</sub> lemez  
pedig mint vezető szolgál. *i*<sub>1</sub> és *i*<sub>2</sub> lemez a levegő és  
porból álló keveréknek a nyílakkal jelölt irányban  
való mozgását idézik elő.

Az elaprózandó anyag — (30. ábra) — *i* rázó  
adón át adatik fel a gépre, *s* ebből folytonosan —  
megszakítás nélkül jut az aprítógép belsejébe.

Az aprító nagyobb méreteken a leírt szerke-  
zettől némely eltérésekkel gyártatik. — Ily nagyobb  
szerkezetet mutat a 31., 32., 33. és 34. ábra.

Ennél a szórvázúzó malomnál a ventilátort oldalt  
elhelyezve kell képzelnünk, *s* ennek következtében a  
gép fedője *e*<sub>1</sub> egészen el van zárva. Ez igen erős  
öntvényseleletekből áll, melyek ott, hol egy rudat *e*  
érintenek, kivágásokkal vannak ellátva, melyek rögök

felvételére szolgál. e, fedőszelvények könnyebb kiemelhetőségét elősegítik az öntött fogantyúk. A 27. ábrában látható fogazott ív *f* helyett a 31. ábrában látható rudakból képzett ív lép, s hiányzanak az előbbinél említett *h* összekötő darabok.

(Folytatása következik)

### Pénztári nyugtató.

Az 1895. évi február-hó 27-étől április-hó 27-éig történt befizetésekről:

**Alapítványra befizetett:** Legány Ede XV. és XVI. részlet 5 frt; Litschauer Lajos XV. és XVI. r. 10 frt; Bárdossy Antal II. és III. r. 10 frt; Faller Károly I. felét 60 frt.

**Tagsági díjakra 1894. évre:** Veress Gyula, Doésakam 6 frt; Kosztella János, B.-Somogy, kamatalapítványa után 7 frt 6 kr.; Liposits Tódor, Ibafa 3 frt; Laszke Győző, Oláhlápóshánya 6 frt 20 kr.

**1895. év I. felére:** Platzer Jenő, Selmeczbánya; Schöber Ignéz, Szatmár; Thomas József, Soóvár; Machán Otto, Budapest; Angyal József, Zalán; Giller Károly, Körmöczbánya; Liposits Tódor, Ibafa; Legány Ede, kamat alapítványa után; Laszke Győző, Oláhlápóshánya 3 frt.

**1895. évre:** Tretyák János, Selmeczbánya, utolsó részlet 2 frt; Kostenszky Adolf, Selmeczbánya; Clement Béla, Selmeczbánya; Bihar Antal, Igló; Böck János, Budapest; Hüsch Árpád, Borszák; Dreokovai közszénbányák gondnokasága, Borszák; Salczér Henrik, Selmeczbánya; Tirscher Géza, Budapest; Zechsteinayer József, Mármaros-Sziget; Dézsy Tivadár, Abrudhánya; Ertl József, Zemplén; Gusztáv, Sánta László, Kőrös Rész, Bárdossy Lajos, Budapest; Szendványi Gyula, Hodruslány; Faragó Gyula, Ózd; Gerő Nándor, Inaszó; Zsigmond Árpád, Budapest; Ajay Gyula, Zalán; Gutmann János, Aranyos-Mező; dr. Szelenyi Jenő, Salgó-Tarján; Guzmán János, Ó-Rudna; Fizély Sándor, Ó-Rudna; Demes Gyula, Budapest; Blaska Cháld, Maros-Ejvár; Czárán Gyula, Menyháza, Arad-megye; Fábry Andor, Budin; L. Oelberg Gusztáv, Zalán; Veress József, Budapest; Szarkay A. Gyula, kamat alapítványa után; Farkas János, Baglyasfalja; Hoffmann Richard, Salgó-Tarján; M. k. bányahivatal, Székláka; Greisiger Bohér, Körmöczbánya; Kamenár József, Selmeczbánya; Lázár Zoltán, Salgó-Tarján; Zorkóczy Samu, kamat alapítványa után, Taxi Károly, Körmöczbánya 6 frt.

Selmeczbánya, 1895. évi április-hó 27-én.

Pachmajer János, pénztáros.

### H i r e k.

**Jegyzék.** Az alolrt m. kir. kohó-főmérnöknek jelenleg az oláhlápóshányai m. kir. banya- és kohó-főnökének 1894. év december-hó 2-ától keltezett okmányok alapján a cs. kir. osztrák és a m. kir. magyar kereskedelemügyi miniszterium szabadalmi adományozott az általa a m. kir. alsókapnikai fémlúgzműnél feltalált ferde oldalú lúgzó-szekrények alkalmazására nézve avval az intézkedéssel, hogy e szabadalom 1893. június 16-tól szóló elsőbbséggel minden, az osztrák birodalmi tanács által képviselt királyságok és országokban valamint Magyarországon királyságában érvényességgel bír.

A szabadalomnak tulajdonosa ezt a lúgzműnél időt és munkát egyaránt megtakarító találmányát, előjáró hatóságának megvizsgálása után, már 1893. évben az alsókapnikai újonnan felépült nagy lúgzműben cred-

ménnyel behozta, és szabadságot vesz magának összes szaktársait, kik ily fémlúgzművek vezetésével megvannak bízva, teljes tisztelettel felhívni, miszerint a találmánynak esetleges alkalmaztatásánál az általuk vezetett lúgzműveknél, hozzá forduljanak, miután minden erre vonatkozó kérdésekre készségesen és haladéktalanul válaszolni magát kötelezi.

U. P. Horgospataka (Szolnok-Doboka megye.)

Laszke Győző.

m. k. főmérnök.

### Hivatalos rovat.

#### Előléptetés.

177.5. sz. 1895.

P. ú. m.

A m. kir. pénzügyminiszter **Gulovics Elek** és **Rébay Károly** bányabiztosokat a VIII. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába való sorolásával főbányabiztosokká, és **Széles Géza**, **Welsh Lajos**, **Czerminger Alfréd** és **Malenszky Károly** bányabiztosokká a IX. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába való sorolással bányabiztosokká nevezte ki, továbbá **Mészáros Aurél** főbányabiztosát a VIII. fizetési osztályban az 1-ső fizetési fokozatra, **Guekler Győző** és **Szontagh Aladár** főbányabiztosokat a VIII. fizetési osztályban a 2. fizetési fokozatra, **Balajthy Barnabás** és **Wahner Aladár** bányabiztosokat a IX. fizetési osztályban az 1-ső fizetési fokozatra, és **Pausperth Károly** s **Stempel Gyula** bányabiztosokat a IX. fizetési osztályban a 2. fizetési fokozatra léptette elő.

#### Kinevezések.

277.2. sz. 1895.

P. ú. m.

Magyar pénzügyminiszterem előterjesztése folytán, **Borgh Tivadár** vasgyári mérnöknek és a zólyom-brézói vasgyár kohó-nagyjának, e minőségben teljesített hasznos szolgálatai elismeréséül a vasgyári főmérnöki címet és jellegzet adományozom. Kelt Bécsben, 1895. április-hó 18-án.

Ferencz József s. k.

Lukács s. k.

270.9. sz. 1895.

P. ú. m.

A m. kir. pénzügyminiszter, **Remenyik Lajos** kir. kohó-mérnököt kir. kohó-főmérnöké nevezte ki.

27770. sz. 1895.

P. ú. m.

A m. kir. pénzügyminiszter, **Kobialka János** m. kir. vasgyári segédmérnököt mérnöké és **Gsepanovszky József** vasgyári tisztjelöltet segédmérnöké nevezte ki.

### Felhívás

az országban létező összes kereskedelmi társulatokhoz.

Az 1896-iki ezredéves országos kiállítás V. (kereskedelelem-, pénz- és hitelügyi) csoportjában külön osztály van tervezve a kereskedelem érdekeit szolgáló intézmények számára. Ide tartoznak az összes kereskedelmi társulatok és egyletek, a melyek bármily uton, ha csak társas összejevetek és felolvasások által is, a kereskedelem érdekeinek szemmel tartását és előmozdítását tűzték ki feladatukul.

A csoport programja szerint e társulatok egy-egy dolgozatban ismertetni fognak történetüket, tevékenységük és működésük viszonyait s esetleg rajzokban és fényképekben bemutatni helyiségeik külső alakját és berendezését.

A szóban levő társulatok közül azok, a melyekről a csoport intéző bizottságának tudomása volt, közvetlenül már föl lettek szólítva a kiállításon való részvételre. Meglehet azonban, sőt valószínű, hogy több kereskedelmi érdeket szolgáló társulat, minthogy címüket a bizottság nem ismerte, nem kapott felszólítást. Ez uton hívjuk fel tehát az illetőket, hogy a fentebbiek szerint a kiállításhoz részt venni és ebbeli határozatokról a kiállítás igazgatóságát folyó évi május-hó végeig értesíteni sziveskedjenek.

Megjegyzendő, hogy ebből semmiféle költség sem az igénybe veendő helyért, sem az installatioért és felügyeletért nem fogja őket terhelni.

Egyben felhívjuk a társulatok közül azokat, a melyeknek birtokában a régebbi szabadalmi kereskedői társulatok hagyatéka (szabadalmi levelek, számadási- és jegyzőkönyvek, kereskedői ezéhládák, pecsétek stb.) vannak, hogy ezeket is a csoport kiállítása számára az említett határnapig bejelenteni sziveskedjenek.

Budapestben, 1895. évi április-hó 16-án.

Falk Miksa s. k.

Lukács Antal s. k.

az 1896-iki ezredéves országos kiállítás kereskedelem-, pénz- és hitelügyi csoportjának elnökei.

### Pályázatok.

1895. évi 1202. szám.

A kincstári főbányászati tisztviselők létszámában a székelyi m. kir. bányahivatalnál kinevezés következtében a IX. fizetési osztályba sorozott két mérnök (gépfelügyelősegédi és zúzófelügyelősegédi) állomás mind a kettő évi 1100 frt fizetéssel, természetben való lakással, vagy ennek hiányában 200 frt lakpénzzel, 68 ürköbméter tűzifajárandósággal, nemkülönb a fizetés  $\frac{1}{2}$ -dát kitevő tisztbi biztosíték letételének kötelezettségével betöltendő.

Az 1883. évi L. t.-cz. 11. §-ában megkívánt minősítéssel bíró pályázóktól a bányászati tanulmányoknak a bányászati akadémián történt szabályszerű bevégezésén és a bányászati államvizsgáinak jó sikerrel történt letételén kívül megkívántatik még, hogy állatában a főbányászattól és az érczek előkészítésénél, a gépfelügyelősegédi állásért pályázók különösen a gépek tervezése, kezelése és üzemeltetése körül, a zúzófelügyelősegédi állásért pályázók pedig főleg a zúzó tervezése, építése és üzemeltetése körül kellő gyakorlati jártassággal, ezenfelül számviteli és jó fogalmazási képességgel bírijanak, nemkülönb a hivatalos nyelvet szó- és írásban tökéletesen bírják.

Oly pályázók, kik a bányászati akadémián a gépészeti szakot végezték és esetleg ebből a szakból az államvizsgát sikerrel kiállították, a gépfelügyelősegédi állás betöltésénél előnyvel bírnak.

Minthogy a betöltendő állás független a helyi alkalmazástól, a már állami szolgálatban álló pályázók kérvényeiben határozottan kiteendő, hogy az üresedésben levő állást a székelyi bányahivatalnál, 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 május-hó végeig a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszteriumhoz címezve az alólrt bányabiztosokhoz nyújtandók be.

Megjegyzetjük, hogy oly pályázók, kik állami szolgálatban nem állnak, egészségi állapotukat közhatalosi orvos által kiállított bizonyítvánnyal kötelesek igazolni. Selmeczbányán, 1895. évi április-hó 17-én.

M. kir. bányabiztosok.

1895. évi 1359. szám.

A selmeczbányai m. k. bányakerülethez tartozó kincstári főkohászati tisztviselők létszámában egy a X. fizetési osztályba sorozott segédmérnöki állomás évi nyolcezerszáz (>100) forint fizetés, egyszázötvenöt (175) forint lakpénz, negyvenegy (41) ürköbméter tűzifa járandósággal és a fizetés kétharmadát kitevő készpénz-biztosítéknak letelésére való kötelezettséggel — betöltendő.

Az 1883. évi L. t.-cz. 11. §-ában előirt minősítéssel bíró pályázóktól a főkohászati szaktanulmányoknak a bányászati akadémián jó sikerrel történt bevégezésén kívül megkívántatik még, hogy a hivatalos nyelvet szó- és írásban való tökéletes ismeretével és a főkohászat minden ágában, valamint a kohászati vitelben is kellő jártassággal és gyakorlati tapasztalattal bírijanak.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető előjáró hatóság, vagy ha a pályázó az állami szolgálat kötelezően kívül áll, illetékes főispánja útján 1895. évi június-hó 8-ig a nagymélt. m. kir. pénzügyminiszteriumhoz címezve, alólrt bányabiztosokhoz lesznek benyújtandók.

Selmeczbányán, 1895. április-hó 30-án.

M. kir. bányabiztosok.

### Magánhirdetések.

#### Pályázat.

119. sz. 1895.

H. sz. 11.

A **Chaudoir Gusztáv és Társa** rézgyár és henger-műveiben, Budapestben,

### egy mesteri állás

töltendő be.

A pályázni szándékozóknek a sodronyhuzást gyakorlatilag üsmerniök kell, aki ezenfelül bányaiskolát jó

eredménnyel végzett, és a finom lemez gyártásban is jártas; előnyben részesül.

Ajánlkozók fizetési feltételeket és bizonyítványaik másolatát f. é. április-hó 15-éig a cég nevére Budapest, V. Vízafogó 1460. küldjék be.

Dobiaschi J.-féle  
**biztonsági gyújtószinór-gyár**  
Aradon.

Ajánl mindenemű biztonsági gyújtószinórokat robbasztásokhoz, valamint

**Haloxylin „Robbasztó-por.”**

Levél- és sörgöncyzim; Dobiaschi. Arad.

**Pompéry (Benedek L. és Tsa)**

szabadalmi és maróki irodája

Budapest, VII. ker., Kerpesi-út 44. sz.

→ szemben a népszínházzal ←

szerkeszti és kiadja a „Magyar Szabadalmi Hírlapot”,  
és megköszönte azt mindenkinék megküldi. s. a.

Jelen szám 2 ivyi tartalommal jelent meg.

**KULMIZ C.**  
közkereseti társ.

**tűzállóanyag-gyárai.**

Központi gyártelep: Saarau (Porosz-Szilézia).  
Fióktelepek:  
Halbstadt (Csehország) Biebrich (Rajna mellett).  
Magyarországi kizárólagos képviselő:  
Pint J. gépészmérnök  
Budapest, IV. ker. Zöldfa-utca 42. sz.

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és égetett tűzállóanyag-gyártmány u. m. tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák, tűzálló habarcs, chamotte lapok, göretek, muffolák és alakkövek minden kívánt összetételben a legkülönböző ipari tüzelések számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol, olasz, cseh és lengyel nyelveken.

Alapított 1850. évben. Alapított 1850. évben.

**KOLLERICH PÁL és FIAI**

Budapest

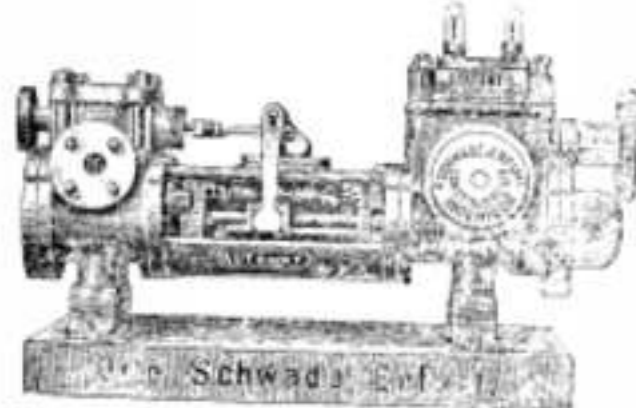
IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet,  
fonat- és szitaáru-gyára.

Bánya- és kohászati 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 drót-kötelek  
Lámpák, Kanócok, Égőolajok,  
Oliva- és Ásvány-gépolajok,  
Gép-, Transmissió-, Henger- és Csille-kenő-  
zsiradékok.

Morgan öntőgépek, angol és amerikai technikai specialitások, melyekről nagy  
diszes árjegyzék ingyen és bérmentve küldetik.

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



**Bányászati és Kohászati Lapok.**

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

Szerkesztő (Selmeczen): Soltz Vilmos, főbányatürelő, az egyesület ügyvezető alelnöke; Tóth Antal, t. m. tanácsos, tiszteletbeli tag és Schelle Róbert, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével.

Litschauer Lajos.

titkár, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

Előfizetési és kiadási hely: Selmeczbányán, Magyar Posta 100. számú postahivatalban.

A közlőanyagok elküldésére a szerkesztő bizottság felhívja a figyelmet.

A lap szerkesztésére vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül fogadjatnak el.

Tartalom: Az egyesület ügyei: Jegyzőkönyv az O. M. Bány. és Koh. Egyesület elnökségének 1895. évi május-hó 11-én Selmeczbányán megtartott rendkívüli közgyűléséről. — Jegyzőkönyv, felvett Kőművelésügyi 1895. évi április-hó 6-án az O. M. Bány. és Koh. Egy. kőművelésügyi osztályának XIII. rendes üléseiről. — *Itatásvezetés, geológia, bányatanácsosok*: A Porudai dr. Rappaport Arnót tulajdonát képező „Kőművelési Egyesület Károly- és Városi bányáinak” monográfiája. — *Közvetlen és közvetett*: Az előkészítés újabb népe. (Folytatás.) — *Vasaképzés, képzés*: A selmeczi m. k. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése. (Folytatás.) — *A bányászati és kohászati tudományok Székelym. és Nagybányán*. — *Hírek*: A selmeczbányai m. k. bányászati és kohászati akadémiának vasaképzés- és bányászati hallgatóival az 1895. évben tartandó tanulmányi utazásnak programja. — *Bányászati üzemanyagok*. — *Határozatok*. — *Hírtábla* rovat: pályázat. — *Magyarbányászati és kohászati lapok*.

A lap szerkesztése lezárult 1895. évi május-hó 14-én.

**Jegyzőkönyv**

az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület” előadással összekötött, 1895. évi május-hó 11-én, Selmeczbányán megtartott rendkívüli közgyűléséről.

Jelen voltak: Soltz Vilmos, elnök; Pachmajer János, pénztáros; Székely Vilmos, pénztári ellenőr; Litschauer Lajos, titkár. — Farbak István, tiszteletbeli tag; — Cseh Lajos, Cséti Otto, Faller Károly, Graetzmacher Gyula, Neubauer Ferencz, Schelle Róbert, Schwartz Otto dr., K. Winkler Benő, választmányi tagok; Bárdossy Antal, Csia Ignác, Hüttl József, Melis István, Schenek Gyula, Staudner Jenő, Niemezik E. Géza, Sztankay F. B. (Ruszkiczáról) és a városi törvényhatóság (Selmecz) képviselőjében Szitnyay József, főjegyző, alapító tagok; Baumerth Károly, Cséti Róbert, Ebergényi Kálmán, Gellért Béla, Gschwandtner Gusztáv, Hullán János (Ferenzfylről), Hein Ferencz és Sal. Istváni Gyula (Hodrusbányáról), Mialovich Elek, Máday Adám, Oczwirk Ede, ifj. Richter Károly, Tomasoovszky Lajos, Wolf Miksa, rendes tagok; Belházy Gyula és Scholcz Sándor, mint vendégek.

Elnök üdvözlővén a rendkívül szép számmal egybegyűlt tagokat a gyűlést megnyitja és lelkesült szavakkal méltatva Lukács László pénzügyminiszter úr Ö. Excellenciájának a hazai bányászat és az egyesület körül szerzett hervadhatatlan érdemeit — azt hiszi, hogy minden egyes tag nézetének ad kifejezést, midőn javasolja, hogy az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület” Lukács László pénzügyminiszter úr Ö. Nagyméltóságát, — tisztelete és hódolata jeléül, *tiszteletbeli elnökének* megválassza. (Eljenzés!)

A lelkesült, meg-megújuló eljenzés lecsillapultával elnök határozatilag kimondja, hogy az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület”, Lukács László, pénzügyminiszter úr Ö. Excellenciáját, tiszteletbeli elnökéül, lelkesedéssel és egyhangúlag megválassza.

Több tárgy nem lévén elnök: Schwartz Otto dr., K. Winkler Benő és Schelle Róbert tag urakat, a jegyzőkönyv hitelesítésére, Niemezik E. Géza akad. tanársegéd urat, bejelentett előadásának megtartására kéri fel, és a gyűlést bezárja. Kelt mint fent.

Soltz Vilmos, ügyvivő alelnök. Litschauer Lajos, titkár.  
Winkler Benő s. k.  
Dr. Schvarcz Otto s. k.  
Schelle R. s. k.

Niemezik E. Géza, tanársegéd úr, érdeklődéssel hallgatott rajzokkal és egy mintaöntvényvel magyarázott szabad előadásának tárgya volt: „Az öntvények fontos gyártása a Gálócsy-féle szabadalmazott mintaszekrényben.”

A gyűlés, illetve előadás után, igen látogatott társas összejövetelre gyűltek össze a tagok.

## Jegyzőkönyv

felvételű Körmöczbányán 1895. évi április-hó 6-án az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” körmöczbányai vidéki osztályának XIII. rendes havi üléséről.

**Jelen voltak:** Reitzner Miksa elnök, Arkosi Béla jegyző, dr. Amon Ede, dr. Balázs Márton, Baliga Aurél, Bozer Károly, Emödi Géza, Fodor Attila, Giller Károly, Greisiger Róbert, Lukácsik Ferencz, Platzer Sándor, Starna György, Tavi Károly, Topscher Samu, Ürmösi Kálmán és Wanschada Károly egyesületi tagok.

Elnök üdvözi a szép számmal egybegyűlt egyesületi tagokat, az ülést megnyitja és felszólítja a jegyzőt a múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasására.

Jegyző felolvasa a f. é. márczius-hó 9-én tartott XII. rendes ülésről és a márczius-hó 16-án tartott rendkívüli ülésről felvett jegyzőkönyveket.

A jegyzőkönyvek tudomásul vétettek és hitelesítettek.

Elnök jelenti, hogy Schwartz Gyula bejelentett felolvasását közbejött betegsége miatt nem tarthatja meg, s felszólítja a jelenlevőket esetleges közleményeik vagy indítványaik megtételére.

Mire Arkosi Béla egyesületi tag az utóbbi időben megjelent több német nyelvű szaklapból az érdekesebb elektrotechnikai és bányászati cikkeket közölte, miért is elnöki köszönetben részesült.

Több tárgyalni való nem lévén, elnök az ülést bezárta.

Reitzner s. k.,  
elnök.

K. m. f.

Arkosi s. k.,  
jegyző.

## A Poradai dr. Rappaport Arnót tulajdonát képező „Körmöczi Egyesült Károly- és Városi bányának” monografiája.

### Bevezetés.

A „Körmöczi Egyesült Károly- és Városi bányát”, mostani tulajdonosa, Poradai dr. Rappaport Arnót, bécsi lakos, udvari köz- és váltóügyvéd, a bécsi Reichsrath tagja stb., 1890. évi november-hó 20-án, illetve 1891. évi február-hó 1-én egyrészt a helyben, — azelőtt volt Károly-aknai bányatársulat, — másrészt a Körmöczvárosi bányák megvétele és egyesítése folytán, 1891. évi február-hó 1-től kezdve mostanáig művelésben tartja.

A volt Körmöczvárosi bánya 1883. évi szeptember-hó 15-én keletkezett, az azelőtti Zsigmond György-bányatársulati bányának Körmöcz szab. kir. és főbányaváros által való megvétele folytán, mely nevezett bányát említett napon nyilvános árverésen 26529 forintért megvette, s ezen időtől fogva 1891. évi február-hó 1-ig városi bánya név alatt művelte, a mely napon azt 180000 forintért jelenlegi tulajdonosának eladta. A volt Károly-aknai bányatársulati bányáért dr. Rappaport Arnót 120000 forintot vettelt a Károly-aknai bányatársulatnak.

### Zsigmond György-bányatársulati bánya.

A volt Zsigmond György-bányának 10 bányatelket — 14 egyszerű bányamértékkel és 3 határközzel — 691764 m<sup>2</sup>-nyi területet foglal magában, a melynek legnagyobb részén Körmöcz város lakosainak épületei s kertjei telepítve. — Ezen területen belül föltárt s jövőben még föltárandó erek az örök mélységig lefejthetők.

Határai: É. felé a m. kir. kincstári bányadalom, D. felé a volt Károly-aknai bányatársulati bánya, K. felé szabad, még nem adományozott terület, Ny. felé pedig ismét a kincstári bányatelek.

Az egyes bányatelek nevei a következők:

1. A régi György-bányatelek, 2 egyszerű bányamérték egy határközzel.

2. A Zsófia Ágoston-bányatelek, egy egyszerű bányamérték egy határközzel.

3. Az új István-bányatelek.

4. A Ferencz Xaver bányatelek.

5. A régi István bányatelek.

6. Az Anna- és Joachim-bányatelek, egyenkint egy egyszerű bányamértékkel.

7. A Zsigmond Nándor-bányatelek.

8. A Mária-Üdvözet bányatelek.

9. Az Ignácz-bányatelek, egyenkint 2 egyszerű bányamértékkel.

10. A Szentháromság-bányatelek egy egyszerű bányamértékkel és egy határközzel.

Említett bányatelek legnagyobb része a múlt század I. felében még a bányakincstár birtokában voltak, s miután a kincstár által teljesen felhagyattak. 1789. évben egy bányatársulat — az „Ignácz-bányatársulat” — az Ignácz-, Szentháromság- és Mária-Üdvözet-bányatelekre szerezte meg az adományozást.

Ezen bányatársulat kezdetben az Ignácz nevű tárót hajtotta Ny. felé, melynek szája nem messze a mostani bányatelep Nándor-aknájától feküdt, s az arval föltárt ereket lefejtette. — Egynehány évvel későbbben egy másik „György” nevű bányatársulat hasonlóképen a kincstár által felhagyott bányatelek közül a régi György-, Zsófia Ágoston- és Ferencz Xaver-teleket vette magáévá, s a bányakincstárral oly egyezsége lépett, hogy az neki közlekedés és szállítás céljából a már akkor fennálló kincstári Háromkirály-aknát használatra átengedte, miért is a társulat bizonyos évi bért volt köteles fizetni.

A jelen század első tizedében a 3. „Zsigmond” nevű társulat alakult, mely a Zsigmond Nándor-, Anna-, Joachim- és régi István-bányateleket szerezte meg. — Ezen Zsigmond-bányatársulat közvetlenül szervezkedése után az Ignácz-bányatársulattal szövetségbe, és

Zsigmond-bányatársulat név alatt folytatta a bányaművelést. — 1815-ben azonban ezen társulat is czélszerű légvezetés létesítése céljából kényszerítettett a György-bányatársulattal egyesülni, s ezen idő óta 1880-ig „Zsigmond György-bányatársulat” név alatt változó szerenésével bányászott. — A mellékelt I. sz. A) és B) alatti statisztikai kimutatás szerint 1815-től 1827-ig, 1863-ban, 1871-től 1873-ig, 1875-től 1880-ig veszteséggel, 1828-tól 1862-ig, 1864-től 1870-ig és 1874-ben nyereséggel működött, úgy, hogy a bányatársak a befektetett tőkének s kamatainak százszorosát is visszakapták osztalék fejében.

A bányaműnek a társulat által folytatott művelése alatt a bányatársaktól a költségekre eső részlet a szükséghez képest minden hónapban beszédetett, illetve a művelés költségeinek fedezése után fennmaradt nyeresemény azok között pengő pénzben szétosztott, anélkül, hogy a társulatnak igazgatósága egy teteme-

sebb tartaléktőkének létesítése által a bányának jövőjéről gondoskodott, avagy a művelést a bányászati újabb vívmányainak megfelelően berendezte volna.

A bányaművelési rendszer ezen helytelensége folytán, a felsőbb szintekben föltárt, s leginkább Körmöcz város alatt elterülő jó minőségű, aranyban dús erek helyenkint majdnem a külszínig lefejtettek, s a bányaművezetőség nem igen törődve a bányatörvény rendelkezéseivel, az így keletkezett vágatok egész tömkelegét berakat nélkül nyitva hagyta: 1876-ban egy föltárvágat által egy vízben dús kvarczeret ütöttek meg, s a bányamű kellő hatással bíró vízemelőgépek hiánya következtében víz alá jutott, 1880-ban pedig a városi főtemplom, valamint a főtéren álló egyes épületeken nagyszabású repedések észleltettek, olyannyira, hogy a főtemplomot lerombolni, az épületek legnagyobb részéből a lakosságnak kivonulni kellett, s midőn végre a bányaműnek megvizsgálása céljából kiküldött kor-

A) Statisztikai kimutatás  
a „Zsigmond György” nevű társulati bányamű termeléséről 1800. évtől 1883. évig bezárólag.

Névleg (zúzócér és szánpor tonnában, aranyezüst kilogram- mokban)	T e r m e l e t e t t																	
	1800	1801	1802	1803	1804	1805	1806	1807	1808	1809	1810	1811	1812	1813	1814	1815	1816	1817
Zúzócér ..	2200	1650	1840	1860	1670	1000	4701	620	1710	1650	1640	1580	1400	3000	4670	6500	8120	11500
Szánpor ...	5131	3232	3572	3114	1838	1482	1006	2027	2101	1669	2729	2445	1499	2908	2369	4581	5418	7144
Arany .....	1400	1300	1500	1250	1100	0670	0720	1300	2480	1100	2900	3200	2700	6600	4800	5180	8600	10300
Ezüst .....	6300	3600	4870	3500	2900	1820	1520	3900	4600	2300	5420	10230	5200	7500	5200	6080	8300	7600
Folytatólag	1816	1819	1820	1821	1822	1823	1824	1825	1826	1827	1828	1829	1830	1831	1832	1833	1834	1835
Zúzócér ..	9630	8170	7000	6000	4120	6500	7550	4860	3750	10650	10130	11080	11500	12130	11700	10480	9250	8140
Szánpor ...	10432	10260	11314	10157	6681	11619	13573	9668	11743	15361	16102	21104	20420	13880	22125	22032	20092	22204
Arany .....	8400	9720	15320	18700	11120	11900	3460	1080	730	17500	2270	2250	2730	40120	4430	4520	4780	3480
Ezüst .....	9800	17200	16200	17200	9720	13700	22510	750	10100	18210	2190	2750	2750	3510	4270	3780	3770	3250
Folytatólag	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853
Zúzócér ..	6750	7240	7810	8000	9070	9400	8700	9650	9750	9770	10820	8200	7700	6320	9300	8200	8240	7620
Szánpor ...	18156	22063	25849	24492	30214	26766	27988	28117	27442	26528	26696	24232	26600	20377	29654	22531	25671	26061
Arany .....	2780	253	3730	6010	4250	4750	34820	3510	3500	4020	3820	477	3510	3910	3710	35320	289	282
Ezüst .....	2520	269	3410	3750	402	3730	4520	3480	3250	3480	3190	325	3500	27520	3260	2520	251	3000
Folytatólag	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871
Zúzócér ..	6630	6510	8000	5980	6510	6125	7375	8130	7200	7120	7620	6700	6950	6010	5980	5250	4500	4200
Szánpor ...	24745	21701	21523	20072	20858	20155	21421	21933	17558	16766	20012	17200	16348	17647	14675	17602	9615	7798
Arany .....	227	278	254	247	192	272	201	249	225	149	268	251	225	448	227	198	202	162
Ezüst .....	251	292	278	262	2010	248	242	246	2010	156	247	224	212	341	196	169	168	121
Folytatólag	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	Összesen:						
Zúzócér ..	3130	4000	4350	4490	3750	4250	3820	3300	2610	2000	1680	5148210 tonna						
Szánpor ...	7375	7640	8707	9355	11402	11816	11674	9322	6401	4604	672	1325703 do						
Arany .....	1330	148	226	157	12356	9340	13464	10761	3371	4118	0409	1666025 kilogramm						
Ezüst .....	1210	124	177	136	13774	12207	14550	11569	5135	3860	0432	1596071 do						



B) Statisztikai kimutatás

a Zsigmond György nevű társulati bánya termelésének fémértékéről, üzleti költségeiről és veszteségéről 1800. évtől 1883. évig bezárólag.

Névleg (o. é fointokban)	1800	1801	1802	1803	1804	1805	1806	1807	1808	1809	1810	1811	1812	1813	1814	1815	1816	1817
é v b e n																		
Fémérték . . .	1206	1208	1733	1330	811	340	426	1222	2316	1957	6782	9053	1084	3612	2424	2079	3229	4672
Üzleti költség . . .	3480	2460	2721	3840	3330	3080	2120	1640	1809	2306	5680	6120	8040	3612	6500	11830	19480	20708
Veszteség . . .	2274	1252	999	2510	2519	2732	1694	418	—	349	—	—	7956	—	4076	9751	16251	16036
Nyereség . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	507	—	1102	2933	—	—	—	—	—	—
Folytatólag	1808	1819	1820	1821	1822	1823	1824	1825	1826	1827	1828	1829	1830	1831	1832	1833	1834	1835
Fémérték . . .	5900	7176	10698	12664	7782	8318	17517	1135	4081	12681	15328	16938	19175	29067	31953	32239	35302	24981
Üzleti költség . . .	16110	12440	10807	13320	10906	16380	21182	10920	12631	19843	10421	10216	11380	12870	12897	14002	14520	15560
Veszteség . . .	10150	5234	109	856	3134	11062	3355	9782	7930	7102	—	—	—	—	—	—	—	—
Nyereség . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4907	6722	7795	16197	19066	18237	20782	9421
Folytatólag	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853
Fémérték . . .	20188	18275	26837	31280	30221	34323	24685	25224	25566	28883	27068	25450	27031	21471	26282	18104	18713	19904
Üzleti költség . . .	13207	13680	14509	15410	16993	17604	18380	17322	15603	17809	20604	20309	16970	16101	17204	17090	16506	16902
Veszteség . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nyereség . . .	6981	4595	12328	15870	13323	16519	6308	7702	9963	11074	6464	5141	10061	5370	9078	1014	2206	3002
Folytatólag	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871
Fémérték . . .	16339	24780	22164	21683	13942	20605	25932	28000	27877	18969	32898	30264	29164	53477	28943	24795	29217	20946
Üzleti költség . . .	16805	16502	18274	15306	14619	15102	23307	27112	26412	26701	30090	25216	25312	27109	24207	24309	25212	24507
Veszteség . . .	460	—	—	—	—	—	—	—	—	7732	—	—	—	—	—	—	—	—
Nyereség . . .	—	8278	13900	6377	—	15503	643	888	1405	—	2808	5048	3632	26368	4736	386	4005	—
Folytatólag	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	Összesen:					
Fémérték . . .	16262	19287	29439	21827	20011	14370	20390	16296	5665	6386	738	—	1462560 frt 59 kr.					
Üzleti költség . . .	24580	26205	27819	26213	25170	26623	25308	26590	24080	11070	9993	11608	1371041 " 88 "					
Veszteség . . .	8318	6918	—	4386	5150	12241	4918	10204	18415	4684	9165	11608	243376 " 29 "					
Nyereség . . .	—	—	1620	—	—	—	—	—	—	—	—	—	335095 " "					

mánybizottság azt konstatálta, hogy a bánya a repedések s a talajstülendések okozója, a bányatársulat felszólított, s a bányának s a külszínnek bányahatóságilag elrendelt biztosítása után — a mint említettett — Kőrmöcsz szab. kir. és főbányaváros birtokába jutott. A mondottakból nyilván kivehető, hogy a Zsigmond György-bányatársulat már 1876-ban pénzügyi miatt a bányának további művelésben való tartásától egészen elkedvetlenített, s a vízemeléssel járó tetemes kiadásokat továbbra elviselni majdnem képtelen vala; mindazonáltal sikerült 3 évi fáradszó munka után a bányaművet a víztől megszabadítani, de alighogy a bányavíz 1880. év elején ki-zivattyúztatott, máris ugyanaz év december-havában a külszínnek süllyedése beállott, s ezen időtől fogva 1881. év végéig a bányában semmiféle termelést, s kizárólag csakis biztosítási munkálatok eszközöltek. Ezen biztosítási munkálatok egyrészt a hatóságilag a társulattól lefoglalt 28000 frtnyi nyugalmidíjából, másrészt a

magas kormány által engedélyezett 12000 frtnyi összegből fedeztettek. A Zsigmond György-bányatársulati bányának berendezését illetőleg 1883. évig a következők említésre méltók. A bányamű egy 117 m-nyi mély külaknával, az úgynevezett Nándor-aknával rendelkezett, a mely a Calvária-hegy tövében a város északi részében volt telepítve, s még mai napig is mint fészallítóakna használtatik. — Ezen akna szállító- és bejáróosztályból állott, s bűrszállításra volt berendezve vízerővel. — Az akna annak torkolatától, mely 365007 m-re fekszik az adriai tenger színe felett, 12 m-re tölgyfával, több mélységére pedig fenyőfával volt kiécsolva. — Maga az akna meglehetősen szilárd zölkőben volt lehelyítve, s abból indultak ki az egyes főemeletek az erek felé. Ezek a fészallitek névszerint a következők voltak: 1. Az Ignácz-folyosó 24 m-nyi mélységben az akna torkolatától.

2. A fekvő Zsigmond-folyosó 16 m-nyire az előbbittől. 3. Az új folyosó 22 m-re a felső folyosó alatt. 4. A mély altárói folyosó 21 m-re az új folyosó alatt. 5. A vasúti folyosó 34 m-re az altárótól. — Ezen emeletek az általok áthatott kőzetnek keménysége szerint egészben vagy ácsolatban állottak, s nagyjából még mai napig is fennállanak, s a vasúti folyosó kivételével, a hol már 1875-ben 400 m hosszú bányavasút rendeztetett be, fapályával ellátva voltak. — Az aranyezüsttartalmú zúzóérczek szállítása az aknáig a fejtőműhelyektől kis csillékben, s csakis utóbbi időben vasúti kocsikban történt. — A vízemelésre egy rudas víz húzómu 30 cm-nyi átmérőjű fecsőrakattal volt berendezve, melyet vízi kerék hajtott. — A bányavíz a vasúti folyosó aknazompjában összegyűlt, s onnét 32 m-nyi magasságra emeltett esőrakatban a mély altáró szintjére emeltetett, ezen többi altárói folyosó a kir. mély altáróval közlekedett, a melyen végig a bányavíz a külre folyt. — A légzéztést is ezen altáró eszközölte, a melyért is a bányatársulat a bányakincstárnak altárói bért fizetett, még pedig az altáró feletti fejtési közökből a termelt arany és zúzóércz mennyi-

ségének 7-ed részét, az altáró alatti közökből pedig a 14-ed részét. — A társulat által a bányakincstárnak kiszolgáltatott ércz és zúzóércz mennyiségének összes fémértéke meghaladta a 600000 frtot. Fejtésrendszer a szónak szorosabb értelmében nem létezett, a megütött erek csapásuk irányában föl-tárattak, s alig hogy a vájatvég egynehány méternyre előhaladt, máris emelkedés telepítettett leginkább föl-felé, a melyből 1/2—1 m-nyi gyám hátrahagyása mellett ismét két irányban a csapás után 2 vájatvég kiindult. A termelt zúzóanyag a fejtőműhelyekből fateknőkben szállítottatott a főfolyosóra, s onnét bányacsillékkel a gurítókhöz, illetve a Nándor-főaknához, a hol bűrszákokba töltetett s a külszínre szállítottatott. A biztosítás ilyen helyeken, a hol a kőzet laza volt, részint fenyő-, részint tölgyfával eszközölletett, szőlárd közöttben a vájatok egészben s nyitva hagytattak. A biztosító- s fejtőmunkálatok szakmányban, a takarító-, szállító- és vízemelőmunkálatok pedig munkaszakokban fizetettek. — A rendes munkaidő reggel 1/2 órától déli 1/2 12-ig tartott, s csakis rendkívüli esetekben dolgoztak a munkások éjjelen át. — A bérvizonyok s a munkások száma a II. sz. statisztikai kimutatásból kivehető.

Statisztikai kimutatás

a bányamunkások számáról, neméről, bérvizonyairól s balesetekről a „Kőrmöcsz Zsigmond György“-bányánál 1867. évtől 1883. évig bezárólag.

Névleg	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883
é v b e n																	
A munkások száma . . . . .	147	134	131	104	101	112	139	127	132	137	148	153	133	142	139	78	87
Nő férfiak . . . . .	98	86	86	62	60	72	74	76	75	78	80	91	76	80	64	40	48
Nőtlenek (fejszallitek) . . . . .	22	26	23	28	28	29	46	35	39	36	49	33	35	37	39	26	23
Fiúk . . . . .	27	22	21	14	13	11	19	16	18	23	28	29	22	25	29	12	14
Átlagos bér 8 órai munkaszakban . . . . .	22	21	22	24	28	30	31	30	31	30	30	31	33	33	35	37	38
Balesetek száma . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

A Zsigmond György-bányatársulat zúzóérczeit kezdetben egy 24 nyíllal bíró zúzóban dolgozták fel, míg 1821-ben egy nagyobb 36 nyíllal bíró építetett közvetlenül a Nándor-akna mellett. — 1836-ban építetett egy 18 nyíllal ellátott zúzó az elsőnek átellenében, s a következő évben a 3 királyakna mellett a 3-ik 9 nyíllal ellátott zúzómu. — Ezen zúzómuvekben a bányából kiszállított zúzóércz kézi kalapácsokkal aprítottatott ökölnagyságú darabokra, s ilyen nagyságban adatott be a zúzó köpűjébe. A köpűkből kifolyó zagy ponyvákra folyt keresztül, a melyeken a nehezebb fajsúlyú szemek leülepedtek. — E ponyvákat külön szekrényekbe lemosták, s az így nyert zagyból az aranyezüstöt vagy közvetlenül kihúzták kézi szérkével, vagy pedig a zagyot előbb töményítették aranyezűren, s csak azután húzták ki kézi szérkén belőle az aranyezűstöt. A ponyvákrol lefolyó zagyot lisztvályukba vezették, a hol a lisztek osztályozása történt szemnagyság szerint. — Ezen lisztek közül a darás liszteket fekvő széken, a finom liszteket pedig seprűszéken

dolgozták fel. — A nyert zúzóaranyat kényesóvel foncsorították s kiűztötték. Kiűztés után mint kész bányatermelyt a helybeni pénzverőben beváltották. A széken nyert kényezszipor pedig a kohóban válatott be. A malomaranyon kívül a banya még szabad vagy érczaranyat is termelt, mely mozarokban aprítottatott, kézi széren kihuzatott, s úgy került a foncsorítás, illetve kiűztáshoz. — A termelt szénporokat 1883. évig a kőrmöcsz, azontúl pedig a selmecszi kir. kohóban beváltották. A Zsigmond György-bányatársulat beteg vagy megsérült munkásainak számára egy 2 ágygyal ellátott kórházat állított föl az ötvenes években. társ-pénztárt létesített, melynek vagyona 1883. évben 12000 frtot tett. — Továbbá nyugalmidíjlapot is létesített, mely 1883-ig 28000 frtnyi összeget megért. — A beteg munkások ápolására, illetve gyógyítására egy orvost is tartott, és egy beteglátogatót, ki azon munkásokhoz járt, a kik otthon ápolásban részesültek. A beteg munkások betegsegélyző pénzt kaptak, és pedig 1883. évig 3 munkaszakot hetenkint 21 krral

számítva. — A gyógyítószereket a társpénztárból fizették. — A nyugalmobérekhez a bányatársulat a felével hozzájárult, a másik fele a társpénztárból fizetett.

A társpénztár tagjai 5%-kal járultak a társpénztárhoz keresetükből, s abból 20 frt erejéig a szokásos kamatláb mellett kölcsönöket is kaptak, melyek bérlevonások által visszafizettek.

A nyugalmobérek következőképen voltak megállapítva.

A teljes 1 frtnyi nyugalmobért 14 napra az a bányamunkás kapta meg, a ki szakadatlanul 40 évig szorgalmasan és hűen a bányánál szolgált.

Ha a munkás 35 éven túl szolgált, de a 40. szolgálati évet még el nem érte, és saját vigyázatlansága nélkül munkára képtelenné vált, 14 napra 87 krt. továbbá 30–35 évig 78 krt., 25–30-ig 52 krt., 20–25-ig 43 krt., 15–20-ig 35 krt. és 10–15-ig 26 krt. kapott nyugalmobére fejében a társpénztárból.

A többi munkások, ha esetleg nyugalmaztattak,  $\frac{2}{3}$  részt kaptak nyugalmobérük fejében az imént említett nyugalmobérekéből.

Ha egy munkás 10 éven alól szolgált, és pedig 5–10 évig, akkor végkielégítés fejében egy 180 napi alaphérével kiszámított összegben részesítették; 51 éven alól szolgált egyének egy 40 napi alaphérével számított végkielégítésben részesítették. — Ezen végkielégítés felerészben a társpénztárból, felerészben pedig a bányatársulat pénztárából fizetett.

Ha a bányamunkás 6 évig szolgált, s szolgálataiban testi sérülés folytán munkára képtelenné vált, akkor a teljes nyugalmobérnek felében részesítették.

A szolgálati évek alapján eredményező ezen nyugalmobéren kívül a bányafőnöknek ennek 100%-át, a bányafőnök 75%-át, a zákosfőnök és a zákos 50%-át kapta kiegészítésül.

A fővigyázók és bányamunkások özvegyei férjükhöz járó nyugalmobérek felerészét kapták.

Ha az özvegy gyermekekkel visszamaradt, az utóbbiak 12 éves életkorukig 10 krt. kaptak 14 naponként. — Munkára képtelen gyermekek ezen kegydíjban 24 éves korukig részesítették.

Ha nyugalmobérrel ellátott özvegyek, kiknek gyermekeik is voltak, férjhez mentek, akkor úgy az özvegyek, valamint a gyermekeik is elvesztették nyugalmobéreiket.

A munkások árvái 14 naponként 21 kr.-nyi összeget kaptak 12 éves életkorig. — Munkára képtelen árvák ezen kegydíjat 24 éves életkorig kapták. — Ugyanilyen összegekben részesítették a bányamunkások, s azok özvegyei és árvái a bányatársulatnak pénztárából is.

Temetkezési költség fejében egy meghalt fővigyázónak vagy munkásnak özvegye 2 frtnyi összegben részesítették.

A Zsigmond György-bányatársulatnál a bérekre nézve következők említendők.

14 naponként szakmányátvétel volt, s a munkásokat minden két hétben kifizették. — A bányaműnek élén kezdetben a bányafőnök, az ötvenes évektől pedig a bányafőnök állott. — Ezenfelül létezett az úgynevezett 2 vagy 3 tagú számbavételi bizottság, mely a bányafőnök, illetve a bányafőnök felett állott. — Ezen számbavételi bizottságnak a feladata volt a számadásokat átvizsgálni, a bányaműveléshez szükséges anyagok s anyagszerek beszerzését engedélyezni, a bérjegyzőket megvizsgálni s az illető bérösszegeket kiutalványozni, a nyereségeket beszélni s elszámolni, munkásokat a munkába fölvenni, illetve elbocsátani, s a bányaművezetést minden tekintetben ellenőrizni.

A bányatársulat minden évben egy rendes, s szükség esetén egy vagy több rendkívüli közgyűlést tartott, melyeknél minden a bányaművet illető ügyek felett határozatot hozott. — Ezen közgyűléseknél rendszeren egy bányahatósági közeg is résztvett.

(Folytatása következik.)

## Az előkészítés újabb gépei.

Hj. Veross József, kir. főmérnökötől. — (Rajzokkal az V. és VII. táblán.)

(Folytatás)

A csapágyhüvelyek két részből vannak készítve. A felső rész számos kis furattal van ellátva, hogy az olajtartóból a szítán át lefolyó olaj könnyebben férhessen a tengelyhez. A lefolyó olaj gyűjtőedénybe vezetetik, honnan időnként egy csappal lebocsátható.

A desintegrátor rendkívül nagy méretei szükségessé tették, hogy az alaplemez alatt fekvő hüvelyrészek a külön darabból készítettessenek. Hasonlóképen külön darab a hüvely felső része.

A csavarok arra szolgálnak, hogy a főtárcsák darabok a helyükön maradjanak.

**Friedrich Krupp Grusonwerk desintegrátora vagy keresztmalma.**

Ez az aprítómalom, mely a 23. és 24. szövegábrában van bemutatva, czélszerűen használható nem nagyon szilárd anyagok (pl. szén, sók stb.), aprózására.

Szerkezete egyszerű és erős, aprítóképessége kis erőfogyasztásnál nagy.

A malom az aprózandó anyag természetéhez képest darás szemekkel kevert lisztfinomságú készletet ad.

A malom főrésze egy cilindrikus hüvely, és egy ebben nagy gyorsasággal forgó ütőkereszt. Utóbbi egy szintes tengelyre ékelt öntött vas tárcsából áll, mely 4 vagy 6 kicserélhető, radialis acéltárcsával van felszerelve. A hüvely két homlokfala a tengelycsapágyakat viselő gépállványhoz van öntve, belső felületükön barázdált keményöntésű lemezekkel vannak fűzve, melyek két gyűrűalakú aprítópályát képeznek, s melyekből mind-egyik külön kicserélhető.

A hüvely köpönyege cilindrikus, felső része a homlokfalakhoz csavarokkal van megerősítve, s kovácsvasból készül, ennek belső felületén négyszögletes, a

homlokfalak közé elhelyezett acélrudak lécszerűleg állanak elő.

A köpönyeg alsó részét egy félcylindrikus, kétrészből álló rács képezi. Mindegyik rácsrész egy cylindrikusan hajlított keretből, és nagyobb számú acélrudból van összetéve, e rudak fejei a keret körívalakú mélyedésébe vannak betolva. Ennek folytán a rácsrudak kicserélhetők, s úgyszintén egymástól távolságuk is változtatható.

A felső köpönyegrész acélrudjai is kiválthatók, ha teljesen elhasználódtak, vagy megfordíthatók, ha csak egy oldaluk használatba került.

Az aprózandó anyag a malomba diónagyságtól egész kétszeres ökölnagyságú darabokban adható fel. Az anyag feladása, mint azt a 24. szövegábra mutatja, az egyik homlokfalban levő nyíláson át adó készülék segítségével történik.

A hüvely belsejébe jutott anyagot az ütő kereszt karjai magukkal ragadják, és a kemény öntésű lemezek és acélrudak által képezett aprítópályához dobják, minek következtében ott elaprottatnak. Ha az aprózandó anyag a megfelelő finomságot elérte, a termény a rácsra át az állvány alatti aknába esik.

Az állvány mind két oldalán csavarokkal megerősített két fedél eltávolítása után az akna hozzáférhető s ugyanezen nyílásokon át vehető ki a két darabból álló rács.

A malmot 6 féle nagyságban gyártják s ezeknek főbb méretei következők:

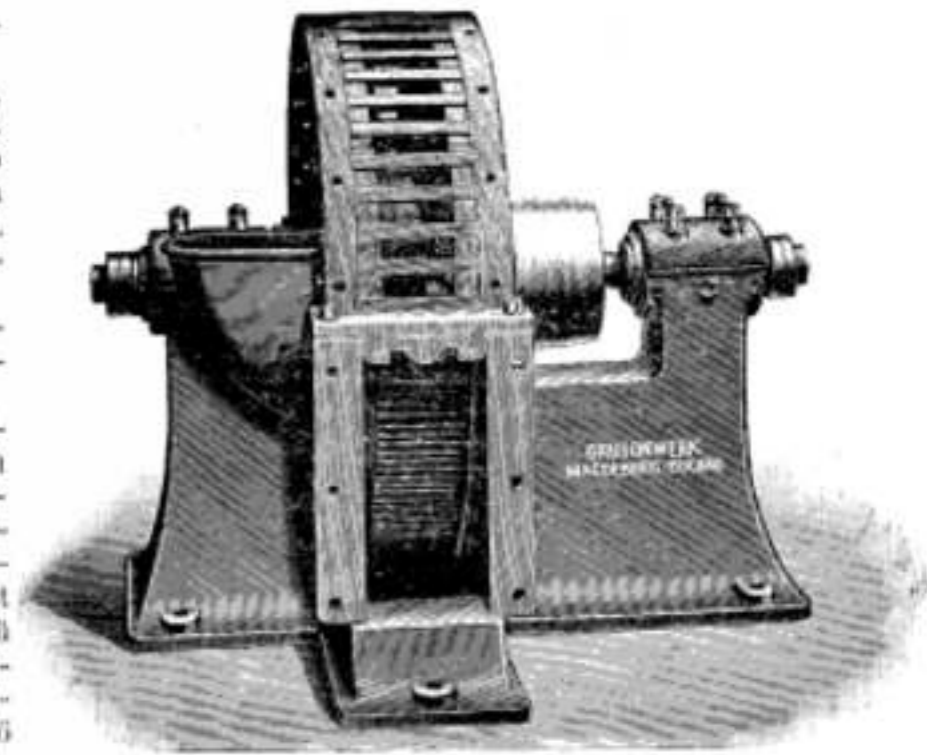
a malom száma	01	1	2	3	4	5
a malom belső átmérője mm	400	600	800	1000	1250	1500
" " " szélessége "	100	150	180	190	175	190
" szíjtárcsa átmérője "	150	180	240	300	350	400
" " szélessége "	150	180	200	200	250	300
" " fordulatszáma perczenként	2250	2000	1750	1500	1250	1000
erőszükséglet: lóerő	2	4	6	7	9	12
a teljesen felszerelt malom súlya kg	425	725	1200	1800	3000	4000
felállításához szükséges hely	hosszúság mm 09 11 13 15 2 25					
	szélesség " 086 1 125 145 17 19					
	magasság " 06 08 10 12 152 184					

aprítóképességét illetőleg megjegyezhető, hogy az 1000 mm átmérőjű és 160 mm szélességű malom 10 lóerő felhasználása mellett 075 mm rácsszélességnél óránként 2600 kg kőszén apróz el, ugyanezen malom 30 mm rácsszélességnél 8000 kg nyers gipszet óránként körülbelül 10% nedvtartalommal bírő mészkőből ugyanezen gép, ugyanazon rácsszélesség mellett 3000 kg-ot. A legnagyobb gép ára körülbelül 2000 ft., a legkisebbé 300 ft.

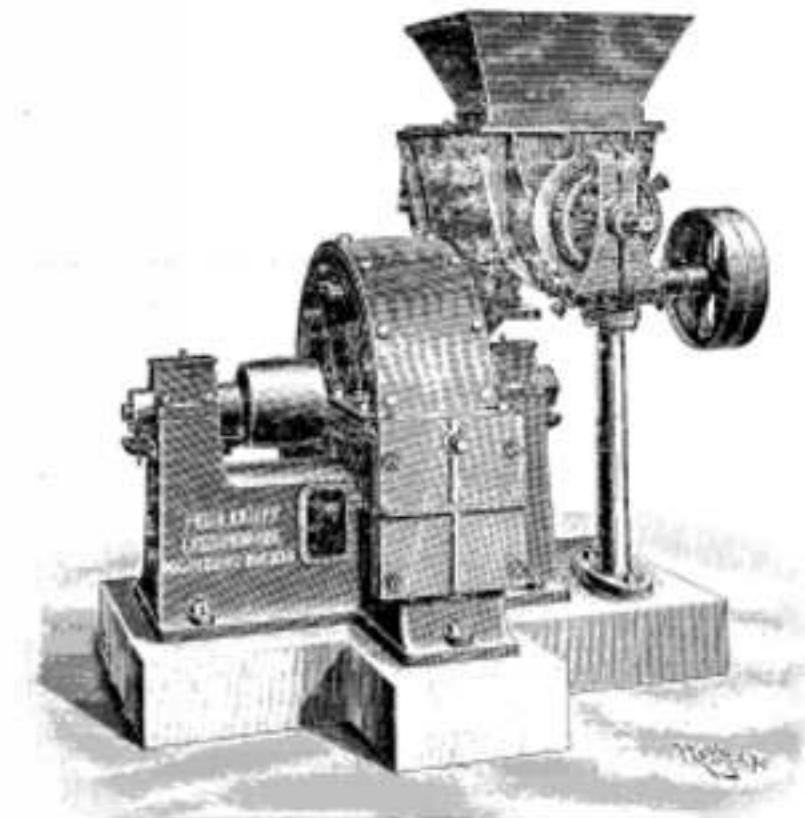
**Friedrich Krupp Grusonwerk desintegrátora vagy szóróvázuómalma.**

Ez a malom különösen akkor alkalmazható megfelelően az aprózásra, ha nem nagyon szilárd anyagokat nagy feldolgozó képesség mellett lehetőleg egynemű darás készlettel akarunk aprózni; különösen megfelelő antimon, kőszén, különféle sók, foszfatok stb. aprításánál. (L. 25. szövegábr.)

A malom főrészen acélrudakból áll, melyek két vagy három koncentrikus dobbon a hajtótengely körül vannak elhelyezve és függőleges, kovácsolt vastárcsák-



23. ábra.



24. ábra.

kal és gyűrűkkel két kosárra vannak egyesítve. Ezek az egyenes vonalban fekvő hajtótengelyekre vannak megerősítve, és oly módon egymáshoz tolván, hogy az egyik kosár dobja a másik kosár két-két dobja között levő gyűrűalakú térben foroghat.

A malmot a két tengelyre alkalmazott hajtótárcsák hozzák működésbe, ez a két tárcsa ellenkezően forog s így a kosarakat is ellentétes gyors forgásba hozza. (L. 26. szövegábr.)

A kosarak egy könnyen eltávolítható lemezbőrítéssel fedettek be, s ugyanezen van a töltő alakú adó, melyen át az aprózandó készlet a malomba jut.

Az aprózandó készlet a belső dobba vezetetik be, s a központifutóerő folytán a gyűrűalakú kőbeeső tereken át az ellenkező irányban forgó rudak által kifelé szóratik, ez által az aprózandó készlet nagyon számos átésnek van kitéve s ez eredményezi, hogy a malomba adott készlet lisztfinomságig elaprózható.

A 25. szövegábra a malmot nyitott lemezborítékkal állítja elénk: a lemezboríték eltávolítása után a kosarak egymásból könnyen kihúzhatók, ezt az állást mutatja a 26. szövegábra, a malom belsője tehát könnyen hozzáférhető és a rudak kicserélése is gyorsan végezhető el.

A malom rendszeren csak közép finomságú darás aprításra használják, s dolgozóképesége a feladott készlet szennyezettségétől és keménységétől függ.

A malmot 7 léle nagyságban állítja elő a gyár, a legkisebb malomnál a külső dob átmérője 500 mm, a legnagyobbánál 1500 mm, az először említett méretű malom 180 mm átmérőjű hajtóláncsaja percrenként 1000 fordulatot tesz, a másodszer említett malom 500 mm átmérőjű tárcsája 600 fordulatot tesz percrenként. A kisebb gépek 4, a nagyobb gépek hat dobbal szereltek fel. A legkisebb méretű malom teljes súlya körülbelül 600 kg, a legnagyobb 5000 kg, az előbbi 3 léterő felhasználása mellett óránként 500 kg készletet, utóbbi 15000 kg készletet apróz fel középfinomságú készletre, s munkájához 23 léterő kíván. Egy ily nagy gép elhelyezéséhez 36 m hosszú, 2,2 m széles és 0,8 m magas hely szükséges. A kis gépek ára körülbelül 600 forint, a nagyoké 3000 forint.

(Folytatása következik.)

## A selmeczi m. kir. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése.

Közi: *Furbaky Gyula*, acheni porosz kir. műegyetemi tanársegéd.  
(Rajzzal a III., IV. és VI. táblán.)

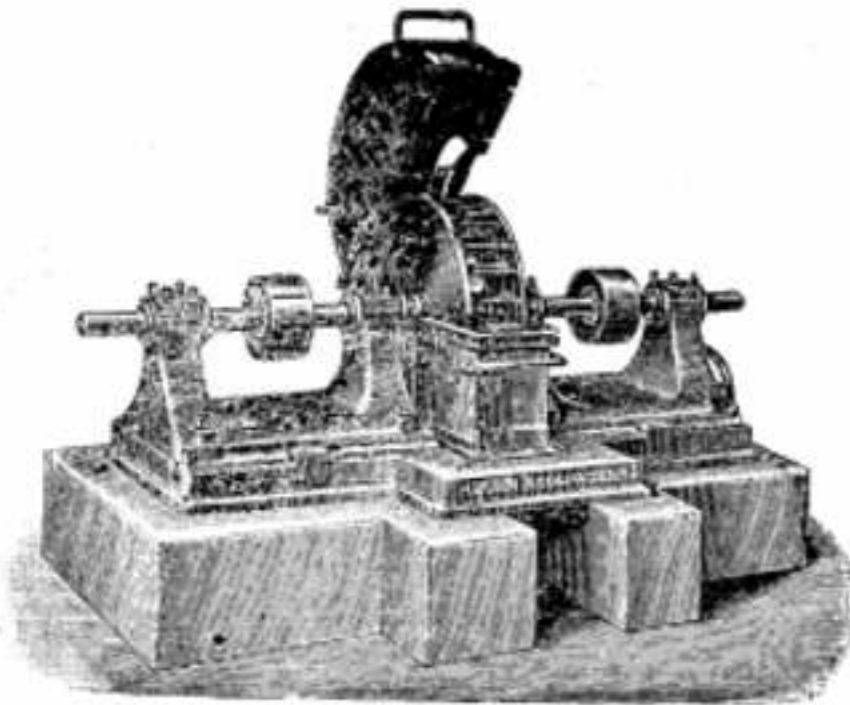
(Folytatás.)

A felrakás előtt a leütőtűzhely közepére 5–6 darab (15 q) dúsólomczipót helyeznek el oly módon, hogy azok között a levegő szabadon átjárhasson, erre a halmozást tekenőkkel a középtől a kerület felé reaszórják. Most a kupakot leeresztik, a szélét agyaggal légtől mentesen betapasztják s egyúttal a mázanyagnyílás előtti csorgó bedöngölését szénparaszszal fedik, hogy jól kiszáradhasson.

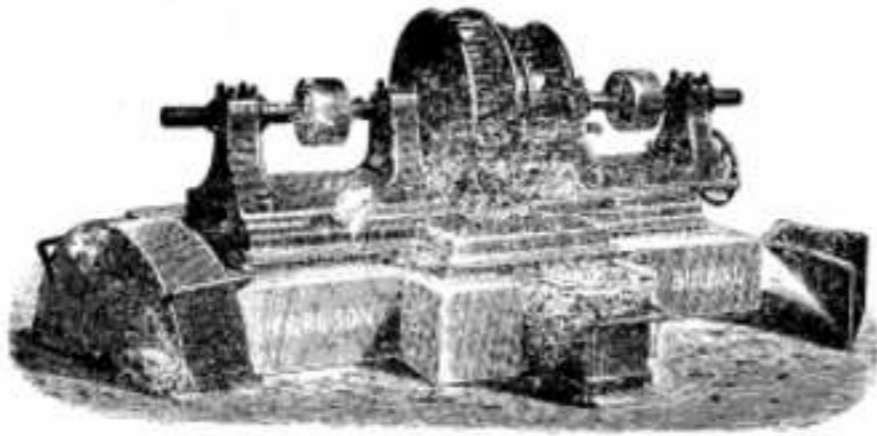
Déli 12 óra körül vékony lassúfúvóval megkezdik a tüzelést, minemelt a mázanyag- s a felrakónyílást egy-egy vasplóhbal zárják el.

A kezdetben lassú tüzeléssel a kén kihajtását — pörkölését — ezélezzik, de erősebb tüzet már azért sem adhatnak egyszerre, mert ilyenkor a talp könnyen megrepedhet.

Folytonosan fokozott tüzelésnél a tömeg a következő nap reggelén már megolvadt s a mázanyag oxidáló hatása folytán képződött salak előbb fehéres hab alakjában rehető észre a felszínen, de délfelé már



25. Ábra.



26. Ábra.

annyira megszaporodik, hogy a mázanyagnyílásnál megkezdik annak, az úgynevezett *felzék-mázanyag*\*) lecsapolását.

A salaktégelyekbe való csapolás 24–28 óráig tart. — Egy leütés alatt 34–35 q. 0000–0200 % Ag- és 55–75 % Pb-tartalmú felzék-mázanyagot nyernek. A kópek széjjeltörése és megmérésénél próbadarabokat vesznek ólom s ezüstre való megpróbálás végett.

E termék az ércolvasztáshoz kerül.

A leütés megindításától számított 3. nap délutánján, a leütőtűzhely munkaterülete már egészen mentes a felzék-mázanyagtól, és abban csak a kevés ólomban koncentrált ezüst marad vissza, mire megkezdődik a tulajdonképeni *dúsólom leütése*.

Ekkor estefelé a felrakónyíláson át, a felrakó-

\*) Helyesebb volna talán a *leütés salakja* elnevezés, mert a termék sem mázanyag, sem pedig nem huzatik, nem főleztetik.

villával gyors egymás után 300–350 darab (80 q) dúsólomczipót raknak föl, a mi  $\frac{1}{4}$ – $\frac{3}{4}$  óráig tart. Beolvadás után a tisztátalanságok egy része a felszínre száll, mire ezt a teljesen meg nem olvadt tömeget, a *felzék* a felrakónyílásnál lehúzzák. Ha sok az Sb, kétféle felzékot nyernek, az 1. a *rezes*, a 2. az *anti-monos felzék*. A lehúzás körülbelül 3 óráig tart. E terményt nem gyűjtik külön, hanem a felzék-mázanyaghoz keverik.

Most kezdődik a mázanyagképződés periodusa, mire a fúvószelét is megindítják. A fúvókák úgy vannak állítva, hogy a befújtatott szél a fúrdót lassú körmozgásba hozza. Midőn a mázanyag az ólomfúrdót már részben betakarta, megkezdődik annak leeresztése, a midőn is a munkás a mázanyaghoroggal a mázanyagnyílás előtti bedöngölés egy részét kikaparja, a *mázanyagcsorgót* készíti, ügyelnie kell azonban, hogy a fúrdó kerületén mindig 0,3–0,5 m széles megolvadt mázanyaggyűrű maradjon vissza, az ólomvesztés apasztása végett. Ha a munkás a horoggal esetleg mélyebb csorgót csinált, ólom is kicsuroghat, de az a mázanyagnál gyorsabban folyik, és így mindjárt fölismerhető, s ily esetben, vagy ha elég mázanyag van már leeresztve, a csorgót egy, a horogra tett agyagtapaszszal zárja el. Ha a fúrdón ismét elég mázanyag képződött, a leeresztés újból megkezdhető, és ez így megy a mázanyagképződés egész időszaka alatt. Időközben a felrakónyíláson át egyszerre 5–6 darab dúsólomczipót raknak föl, hogy a pestben a megolvadt anyag mindig állandó magasságot tartson meg, ily módon, átlag 150 q dúsólomot raknak utána a leütéshez.

A processus vége felé, midőn a fúrdó felszíne már folyton súlyed, a fúvókákat meg kell hosszabbítani, s hogy a mázanyag most is akadály nélkül csuroghasson le, a mázanyagcsorgó mindig mélyítendő.

Az egész folyamat alatt nagy gondot kell fordítani a megfelelő hőmérsék megtartására. Ne legyen az túlságos magas, nehogy nagy ólom- és ezüstvesztések mutatkozzanak, túlságos alacsony hőnél ellenben az oxidálás igen lassú, a mázanyag nem eléggé folyó, s ezüstben dúsabb lesz. Megfelelő a hőmérséklet akkor, ha az ólomfúrdó áttekinthető, de nem túlságos világos, s nincsen füsttel borítva, hanem ez lassan keringve, emelkedik fölfelé.

A talp a mázanyag egy részét felszívja és az *PbO*, a döngölés anyagából szénsavat és vízgőzt hajt ki, a melyek a leütés alatt apró buborékok alakjában szállanak a fúrdó felszínre, s annak keverését segítik elő.

A leütés alatt nyert mázanyagot vagy mint ilyet fogják föl, vagy ólommal frissítik, azaz

vagy 1. *kohómázanyagot*,

avagy 2. *mázanyagólmot* állítanak elő.

1. Első esetben a mázanyagot egyszerűen a kohópadióra folytatják. A leütés egy szaka alatt 100–250 q kohómázanyagot nyernek, a melynek ezüsttartalma a feldolgozott termények szerint igen változó, rendszeren azonban 0,010–0,030 % Ag- és 80–85 % ólomtartalommal, és ólmosító pótlék gyanánt az olvasztáshoz kerül.

2. Ha az ólmosítás számára elegendő mázanyag áll rendelkezésre, avagy árumázanyag vagy lágy ólom-előállítás válik szükségessé, a kohómázanyagot a mázanyagnyílás elé állított szibériai pesten keresztül folytatva, mázanyagólmommá redukálják, frissítik.

Ez a pestecske 4 öntöttvaslemezből van előállítva, magassága 60, szélessége s hossza 40 cm, és a léghűtés előállítását végett minden lap közepén meg van fúrva. A középső, mellő oldal alsó részén találjuk még az ólom kicsurgására való nyílást is. A pestet izzó faszénnel töltik meg, a mely az *PbO*-t ólommal redukálja. Ha a pest előtti tégely megtelt ólommal, a mázanyagcsorgót elzárják, s a tégelyben lévő ólomot az azon úszó széndaraboktól, valamint oxidos terményektől, az úgynevezett *mázanyag-salak*tól megtisztítják.

Egy leütés alatt 6–14 q 0007–0014 % Ag- és 60–70 % ólomtartalmú szénnel rondított mázanyag-salakot nyernek, a melyhez a mázanyagcsorgónál megfagyott és törővással letörlelt mázanyagdarabokat is hozzákeverik. Ezek a termények azután mint ólmosító pótlékok a salakolvasztáshoz kerülnek.

A mázanyag-salakot megtisztított mázanyagólmot az előtégelyből tálakba merítik (körülbelül 30 tál kerül ki egy tégelyből). Az *egy* tégelyből, az ú. n. *kiöntésből* nyert ólomczipók mindegyikének alsó s felső részéből völgyelő vésővel próbaanyagot vesznek, és ez a próba ezüsttartalma szerint a kiöntésből nyert ólom *I. vagy II. osztályú mázanyagólmot* nevet nyer, a mint ezüstje a 0,002 kg-ot q-ként meg nem haladja, vagy afölött áll (rendszen átlag 0,005 %). — A leütés végén külön az I. és külön a II. osztályú mázanyagólmhoz tartozó összes czipókból vesznek próbát ezüstre (mely kétszeresen készült) és meghatározzák minden osztály átlagos ezüsttartalmát.

Az *I. osztályú mázanyagólmot rendszeren lágy ólom*, a *II. osztályú pedig árumázanyag-előállítás-hoz jön*.

Midőn a leütés folyamán, főleg annak vége felé a kohómázanyag ezüstben dúsabb lesz, a mázanyagólmomban is felemelkedik az Ag, 0007–0009 %-ig, mire a mázanyagólm előállítását megszüntetik, s azontúl a leütés kohómázanyagra folyik: mert ez úgy is visszakerül az olvasztáshoz, és így ezüsttartalma lényegtelen, ellenben a dúsabb mázanyagólm tisztítása ezüsttelítésénél nagyobb czinkfogyasztást okoz, s így az eljárást megdrágítaná.

A leütés egy szaka a bedöngölés napjával együtt rendszeren 10 napig tart, az utolsón az ólomutánrakás megszüntetése után, erősebb tüzelésnél addig folytatják a mázanyagképződést, a míg körülbelül 700 finomságú *felzék* csillant ezüstöt nem nyernek. Ezen időpont elérése előtt a felrakónyíláson át két darab ezüstkegőt vasszálból álló *szánkó*l eresztenek az ezüstre, a tüzet eloltják, majd egy csorgón vizet folytatnak rá, a mázanyag- s a felrakónyílás fölötti gázfókat felhúzzák, a kiskoszorú agyagtömedékét letörlelik, a kupakot fel s oldalra húzzák, az ezüstöt sok vízzel öntik le, s a kihűlt ezüstlepenyét a szánkó nyomai irányában darabokra törik, a melyeket azután vastárába zárnak

el. A fekete ezüst előállításánál mindig jelen van a vezető mérnök, mint elnörszö közeg.

Egy a fekete csillanásig hajtott leűzésre álljon itt az 1894. évi 16. számú, példaként:

	q kg	
<i>Feladatott:</i> Kőrmőzei csurogtatott mázanyag <sup>*)</sup>	9—	} 24 q mázanyag
Dús kohómázanyag	15—	
Perencz-aknai ezüsttérz	2.50	} 10.07 q dús- termény
Kőrmőzei pénzverő szípor	1.52	
István-hobói ezüstiszap	2.05	
Offenbányai aranytermény	1—	
Schöpfer-tárol aranyvezüsiérz	3—	
Erczolvastási dúsóloom	150—	
Salakolvastási	120—	
2-ik ezütkfelzék (csurogt. ezütkhab)	4—	
	318.07	

*Kihozatott:* (kohómázanyagot állítottak elő)

Fekete ezüst	170 kg (finomsága 0.867)
Közönséges kohómázanyag 200 q 0.012 % Ag és 80 % ólommal	
Közönséges tüzhelytálp	27 q 0.06 " " " 47 " ólommal
Mázanyagtalak	6 q 0.01 " " " 34 " ólommal
Felzékalmázanyag	39 q 0.15 " " " 66 " ólommal

A leűzés egy szaka alatt tehát 250—350 q-t (10—12 q dús-termény, 200—300 q dúsóloom) őrnek le. Ezt a mennyiséget fokozni is lehetne, s ez tüzelék-és munkabér megtakarítást is eredményezhetne, de viszont ilyenkor a fémfördő tovább volna az oxidálásnak kitéve, a mi a fémvesztéseket növelné, s a kihozott termények is ezüstben dúsabbak lennének.

A kohóezüst leűzése és raffinálása. E folyamat havonként rendszeren 1—2-szer ugyanazon leűzőtüzhelyen történik, a hol a fekete ezüstöt nyerik; ilyenkor azonban a fekete ezüstöt a leűzőtüzhelyen hagyják, és még 2—5 fekete ezüst felrakása után folytatják az ezüst leűzését finom kohóezüstre.

A fekete ezüstök felrakása mindig a vezető mérnök jelenlétében s felügyelete mellett történik, a ki az egyes darabokat meg is számlálja s az egész finom leűzés alatt — éjjelen át az ügyeletes mérnök helyettesíti — jelen van.

A villával felrakott ezüst 1—2 órai tüzelés után megömlik, mire megkezdődik a *dús mázanyagképződés*.

Ha az ezüst feladása — mint rendszeren — délután történt, a következő nap reggelén a mázanyag legnagyobb része már le van húzva, a fördő mindig lejjebb süllyed, s lassan már csak igen vékony mázanyagréteg fűdi, végre az is széjjel foszlik, és az ezüst fénye tűnik elő: *csillan*. De e tünetmény nagyban így a leűző tüzhelyen a füst miatt nem látható jól.

Az így előállított ezüst kellő finomságáról a próba ad felvilágosítást. Ha t. i. a horoggal kiszedett ezüst tiszta, sima, fémfényű, törete egyenletes s fehér selyemfényű, akkor az ezüst kellő finomságú s kimeríthető. Ha ellenben a töret vöröses, ez réztartalomra mutat, a mely az ezüst felszínére szórt kevés tiszta mázanyaggal szedhető ki; az esetleg nagyobb mennyiségben mutatkozó ólom pedig esonhamuval távolítható el, a mely az *Pb O*-t felszívja. A vett próbából a kémlő-

<sup>\*)</sup> Az ezüstváltópénzek feldolgozásából, a miről atább lesz szó.

műhelyben mindjárt az ezüst finomságát és aranytartalmát is meghatározzák.

Az elegendő finom kohóezüstöt következően meritik ki. A szél elzárása után a mázanyagnyílás előtt egy vasrudat feszítenek ki és ezen csúsztatják be a hosszinyelű, mésszlével kikent kanalat. Az ezzel kimerített ezüstöt, egy vaskocsin elhelyezett, mésszlével kikent öntöttvasmintákba öntik. Ezek alakja és méretei a IV. rajztábla megfelelő ábrából vehetők ki. A minták egyik hosszabb oldallapjukon két hüvelylyel bírnak, hogy a tolorudat azokba tolhassák, a melylyel a mintát a fördő fölött tartják.

Ha a mintákban a kihülésnél az ezüst freccsenne, szénport hintenek reá, s a félig kihült körülbelül 10 kg-os aranyezüstkalácsot hideg vízbe mártva hűtik le teljesen, végre kiálló, reczés szöleit lekalapálják, kefével megtisztítják és súlyát megmérve s páronként lapos ládába csomagolva, küldik a kőrmőzei pénzverőbe. A vasúti állomásra való fuvarozásnál egy tiszt és egy altiszt kísérik a szállítmányt.

A selmecei kohóezüst finomsága 991—998, s aranytartalma átlag 35—45 ezredr. Egy finom leűzésnél a fekete ezüstök szerint 300—1000 kg kohóezüstöt nyernek.

A finom leűzés alatt nyert dús mázanyag (7—15 q) 2—5 % ezüst és 75—85 % ólomtartalmu s az érczolvastáshoz kerül, részben a dúsérezek feldolgozásánál a leűzéshez is.

A kitört *dús tüzhelytálp* (8—16 q) 0.900—2.500 % ezüst és 40—75 % ólomtartalmu és szintén az érczolvastáshoz adatik ólmosító pótlékul.

Egy finom ezüstleűzésre álljon itt a következő példa, a hol 3 fekete leűzésből nyerték a finom ezüstöt oly módon, hogy az árumázanyag előállítására hajtott 18. számú leűzés végén adták fel ehhez a 16. és 17. számú leűzésnél nyert fekete ezüstöket és így volt az összes (3 üzés) felhozatal:

Erczolvastási dúsóloom	215.30 q
Salak	35.40 "
Tisztított ólom (árumázanyagra)	478.20 "
Közönséges kohómázanyag	34.00 "
Dúsabb	14.00 "
Második ezütkfelzék	4.00 "
Beváltmány	36.30 "
	1137.20 q

Kihozatott kohóezüst	286.80 kg.
A pénzverőben történt átolvasztás után találtak	
285.810 kg-ot, s ebben volt arany	2.85810
ezüst	280.9512
	283.80930

tehát finomsága 995 és aranytartalma 10 ezredrés.

A leűző tüzhelyeknél 8 órai munkaszakban 2 munkás dolgozik, a kik a leűzéshez kerülő termények szállítását, a pest bedöngölését stb. végzik.

Az 1893. és 1894. évben a leűző tüzhelyeken még egy specialis folyamat is állott alkalmazásban: *ezüst és rézötvetzel választása ólom és mázanyag segítségével*.

Az új pénzegység behozatalával a forgalomból kivont ezüstváltópénzekből az ezüst kinyerésére több

kisérletet tettek a pénzverőben, de még a leűzésnél való feldolgozás bizonyult be legcélszerűbbnek, s főleg leggyorsabban célra vezetőknek.

1893-ban mintegy 2500 kg súlyu 25 krost és régi huszast dolgoztak föl, 1894-ben a bevont 20 és 10 krajczárosokat váltotta be a pénzverő a selmecei kohónál. Az ezeknél követett eljárás a következő volt:

Kőrmőzei a huszkrajczárosok 5000 darabonként csomagoltattak vászonzsákokba (súlyuk átlag 12 kg) és 160—165 zsákból állott egy szállítmány, ebből 5—6 zsákot kiszednek, tartalmát beolvastják, próbaanyagot vesznek; a melyből az ezüstöt a Gay-Lussac-féle eljárással határozzák meg kétszeresen, t. i. a vegyelemző hivatalban (Selmecezen) az átvevő kohó részéről, és a kőrmőzei pénzverőben.

A ládába tett zsákok Selmeceze érkezvén, egy tisztviselő és egy altiszt felügyelete mellett szállítatnak a kohóba, a hol azokat rögtön a feldolgozáshoz adják.

A kidöngölt leűző tüzhelyre 45 q I. osztályú mázanyagólmot adnak föl (azért I. osztályút, nehogy arany jusson az ezüsthöz, a melyet a pénzverő meg nem fizetne), ez 24 óra alatt megolvad s most a szél megindítása mellett beadják a 20 q pénzszállítmányt és pedig a lekötött és a pénzverő megbizottja által lepecsételt zsákot felbontatlanul, lapátra téve, dobják a fémfördőbe, a mi körülbelül egy óráig tart, mire az egész tömeg 2 1/2 óra alatt beolvad, a réz kivonására oladó zöldmázanyagot szórnak a fördő felületére s így az egész feldolgozás alatt körülbelül 10—12 q mázanyagot használnak föl, a mely felveszi a rézet s így *rezes mázanyag* nyeretik itt 1—2 % ezüst és 14—17 % réztartalommal. A finom ezüstcsillanásig folytatott leűzésnél 996—997 finomságú ezüstöt kapnak, a melyet kimerítve, megmérve és csomagolva rögtön Kőrmőzeze szállítatnak el. Ez az ezüst aranytól mentes lévén, a kohó érette választási díjat nem fizet. — E műveletnél az ezüstnek 90 % hozható ki a csillant ezüstben.

Az inéni műveletnél nyert *kőrmőzei rezes mázanyag* az ezüst és ólom nagy részének kinyerése végett leűzőtüzhelyen *szénnel reduciáltatik* (csurogtatják). A leűzőtüzhelyet a szénnel összekevert rezes mázanyaggal megtöltvén, a fűtésnél a könnyen olvadó ólom egy része kicsurog, a *rezes dúsabb rész: a rezes ólom* ellenben meg nem olvadván, lehozatik: a visszamaradt ólomra újból mázanyagot raknak föl, s ezt addig ismétlik, a míg a tüzhely ólommal meg nem telt, a midőn a rendes üzés vessz kezdetét, ennek vége felé a még visszamaradt rézet mázanyaggal vonják ki az ezüsthől.

A lehúzott rezes ólomot azután ólomba itatják, és így módon koncentrálják és nyerik ki abból az ezüstöt.

Az egész folyamat aránylag nagy ezüstvesztéssel jár ugyan, a nyert közép-termények ezüstben dúsak, s főleg igen rezesek, és így feldolgozásuk bajjal jár, de ezüstötvetzekre, pénzemekre azért mondható célszerűnek, mert az ezüst igen gyorsan s egy folyamattal nyerhető ki, a mely aranytól mentes lévén választási költségekkel sinezen megterhelve.

Az 1892. évi leűzés eredményei (árumázanyag-előállítással együtt) a következő oldalon van kinutatva. Tüzelékfogyasztás: kemény fa 28 m<sup>3</sup>, lágú 4104 m<sup>3</sup> és 4445 hl faszén.

Bedöngölés anyaga (márga és mésszkő) 2430 q. Tüzelék esik 100 q-ra 15.75 m<sup>3</sup>. — A leűzés egy szakában őrtek 323.72 q-t, egy 12 órai munkaszakban 17.38 q-t.

100 q leűzése került 634 krba.

## VIII. Ólomtisztítás.

A dúsóloom leűzésénél kohómázanyag előállítás lévén a főczél, az ólomtisztításhoz csak a lágú ólom s eladó mázanyagelőállításra szolgáló I. és II. osztályú mázanyagóloom jut, évenként mintegy 7—10.000 q mennyiségben.

A mázanyagóloom tartalmaz kevés *As*, *Zn*, *Fe*-on kívül 3—4 % *Sb*-t s 1—2 % *Cu*-t, az első osztályúban van átlagban 0.002, a másodosztályúban 0.005 % *Ag*.

Az *Sb*-tartalomra megjegyzendő, hogy ez a 4 %-ot *meg ne haladja*, mert a tapasztalás szerint az *Sb*-ra való gőzítésnél a 4 % felüli antimonmennyiség fémgőzök alakjában elszáll, s így az ólomból ki nem nyerhető.

Azelőtt az antimonos szíporokat külön pörkölték s ólmosították, és az e módon nyert antimonban dús műólmot külön őrtek le, úgy, hogy 10 % *Sb*-os mázanyagólmot is kaptak, de ez eljárás mellett igen nagy volt az *Sb*-vesztés, és a gőzítésnél a 4 %-on felüli mennyiség is mind elveszett, már pedig nekünk az *Sb* értékes fém a kemény ólom előállítására, s ezt összegyűjteni kell törekedniük, a miért is most nem ólmosítják többé külön az antimonos terményeket, hanem az érczolvastáshoz adják elosztva, így tehát a mű- és mázanyagóloom mindig *Sb*-tartalmú, de ez utóbbiban az 4 %-on felül nem emelkedik, és így az antimonra való gőzítésnél a felzékkel nyerhető ki.

Az ólomtisztításhoz kerülő mázanyagólmoból a rondítók eltávolítása a következő sorrendben történik.

Legelőbb a rézet (s a vas egy részét) távolítják el lümpsthen való csurogtatással. A réz t. i. az ólom egy részével, az ólomnál nehezebben olvadó ötvözetet alkot, és így az ólom olvadáspontjág hevített mázanyagólmoból az ólom kicsurog; a rézólomötvözet ellenben, mint a csurgatás maradványa, visszamarad.

A kicsurgott ólomban van még kevés réz, az *Sb*, azonfelül *Fe*, *As* s *Zn*. Ezek eltávolítása vasüstökben való oxidálás és *Zn*-kel való kezeléssel történik.

Az aránylag magas *Sb*-tartalom miatt, ennek a *ezütkkel való kezelés előtt* eltávolítása kívánatos, mert különben az magasabb ezütkfogyasztást okoz. Másrészt az ólomban visszamaradt *Sb* ezüstöt is tart vissza, azonfelül mi a kemény ólom előállítására lehetőleg tiszta, ezütktől mentes antimonos fűzékot óhajtunk, s e miatt — az *Sb*-nak az *Ag* után való eltávolítása esetén — a *Zn*-et és *Sb*-t külön kellene oxidálni, a mi ismét hosszabb kezelést és ólom- s ezütkvesztéseket okozna.

Leűzés.

1508 — tizenkét óras — munkaszakban 81 leűzéssel és 16 ezüstesillanással.

Százalék	Szárászúly		Tartalom					Van benne					
			q	kg	g	%	‰	g	%	‰	g	%	‰
<b>Feladatott:</b>													
Ezüstérez minden csoportból 0,301 — 2	1,32	345	66	1,155	0,319	—	—	—	—	—	—	—	
iparhulladékok	0,17	46	31,4	4,231	0,023	—	—	—	—	—	—	—	
Istvánhuti ezüstiszap	0,21	60	75	3,377	—	33,3	—	—	—	—	20	38	
Tajóti k. kohótól ezüsttelenítés fémeskőve	0,19	50	—	0,029	0,049	52	21,2	—	—	—	—	—	
Kajanieli bányatársulati ezüsttelenítés dúsólom.	0,08	19	17,5	2,174	0,066	3	3,3	—	—	—	—	—	
Összesen	1,99	522	18,5	1,642	0,156	5	60	—	—	—	—	—	
Érczolvasztási dúsólom	61,44	1,108	90	0,584	0,034	99	—	—	—	—	—	—	
Salak	18,14	4,737	20	0,370	0,009	99	—	—	—	—	—	—	
Tisztítás terményei hulladéka	11,38	2,984	80	0,011	—	99	—	—	—	—	—	—	
Közönséges kohómázanyag	5,92	1,553	—	0,018	0,017	84	—	—	—	—	—	—	
Dúsabb	0,76	199	—	0,214	—	85	—	—	—	—	—	—	
Leűzésbe	100	26,222	08,5	0,444	0,041	99	—	—	—	—	31	61	
<b>Kihozatott:</b>													
Ezüst-arany	0,40	106	26	99,125	0,034	—	—	—	—	—	—	—	
Felzék-mázanyag	10,40	2,729	—	0,311	0,119	70	—	—	—	—	—	—	
Közönséges kohómázanyag	30,68	8,044	—	0,017	0,018	84	—	—	—	—	—	—	
Dúsabb	0,79	207	—	0,214	—	85	—	—	—	—	—	—	
Mázanyag-salak	4,32	1,133	—	0,013	—	73	—	—	—	—	—	—	
Közönséges tüzhelytalp	8,33	2,184	—	0,172	0,027	55	—	—	—	—	—	—	
Dúsabb	0,49	130	—	0,773	0,013	48	—	—	—	—	—	—	
I. oszt. mázanyag-ólom	22,13	5,802	30	0,001	—	99	—	—	—	—	—	—	
II. „	18,33	4,806	35	0,004	—	99	—	—	—	—	—	—	
Szállópor	0,22	57	23	0,028	—	55	—	—	—	—	—	—	
A leűzés terményei összesen	96,99	25,199	14	0,459	0,036	85	—	—	—	—	—	—	
Eladó zöld mázanyag	6,88	1,805	—	—	—	92	—	—	—	—	—	—	
„ vörös szitált	3,31	866	50	—	—	92	—	—	—	—	—	—	
„ őrölt	0,07	17	50	—	—	92	—	—	—	—	—	—	
Ártermények összege	10,26	2,689	—	—	—	92	—	—	—	—	—	—	
Kihozat összege	106,35	27,888	14	0,414	0,036	86	—	—	—	—	—	—	
Veszték	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Többlet	6,35	1,666	05,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Százalék	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Az antimonnak ezüsttelenítés előtt való eltávolítására azonban nem az általános legelősebbnek ismert raffináló lángpestekben való oxidáló olvasztást használják, mert a selmeczi kohóban a tisztításhoz kerülő esekély ólomtartalma számára nem volna érdemes még egy külön raffináló pestet építeni, a melynél úgy is nagyobbak az Sb-vesztések, és nálunk a magasabb Sb-tartalomnál fogva vízgőz alkalmazását is feltételeznék, már pedig az ilyenkor képződött oxidok a pest falait csakhamar tönkreteszik. Mindezekből kifolyólag czélszerűbb nálunk az Sb eltávolítását üstökben vízgőzzel eszközölni, mire ugyanazokban a czinkkel való ezüsttelenítés következik. Az Sb eltávolítása oly módon történik tehát, hogy a cseresznyevörös izzásig hevített ólomot levegő járja át, s az Sb mint antimonosavas ólom, kéreg alakjában a fűrdő felszínére száll, s leszedhető. Hogy az ólom egész tömege jól érintkezhesék a levegővel, vízgőzzel is vezetnek abba, miáltal a fűrdő erős hullámozásba jó, s a levegő behatását, az oxidálást, lényegesen elősegíti. Az Sb után a réz és ezüst eltávolítása következik czinkkel történő kezeléssel, a mennyiben a cseresznye-

vörös izzó ólomba kevert czink, e két fémmel ötvöződik, és még 1,5—5,6% Pb-(\*) oldván, a hőmérsék alászálltával — mint az ólomnál alacsonyabb olvadásponttal bíró és kisebb fajszúlyú ötvözet — a felszínre emelkedik. Megjegyzendő, hogy Selmeczen a czinkkel való kezeléssel főleg a réz, s csak mellékesen az ezüst kinyerésére törekednek, s e folyamat azért itt réztelenítésnek is nevezetik, mert hiszen a parkesoláshoz kerülő I. osztályú mázanyag-ólom q-ként csak 0,002 kg Ag-t (tehát 10 kr. értéket) tart, a melynek ezüsttelenítése tehát már alig érdemes (1 q ezüsttelenítése kerül 50—60 krba), másrészt, ha ez az egész ezüst vissza is maradna, ez az ólom jószágára szintén nem bírna befolyással (próbaólmorra úgy sem használják). A II. osztályú mázanyag-ólom, igaz, ezüstben dúsabb, de ennek meg ezüsttelenítése azért felesleges, mert ez úgy is az árumázanyaggyártáshoz jön, a hol az ezüst a leűzőtüzhelyen visszamarad s visszanyeretik. — De szükséges a czinkkel való kezelés a réz eltávolítására, mert ez már igen esekély mennyiségűnél is erős befolyással van az árumázanyag jó minőségére.

\*) Schnabel Handbuch der Metallhüttenkunde I. 528. ol.

A Zn-kel való kezelés után az üstben visszamaradt ólom Roessler-Edelmann kísérletei szerint 0,6—3% Zn-et tart feloldva, a melynek eltávolítása vízgőzzel való oxidálással történik.

Az üstökbeni raffinálásnál ugyan nagyobb a tüzelékfogyasztás, mint lángpestekben, de viszont kisebbek az ólomvesztések, s az egész folyamat gyorsabb. A magasabb Sb-tartalomnál ugyan az üstök gyorsan átlukadnak, de ez nálunk a jó aczélannyal van ellensúlyozva. Az pedig, mely nagyon is hamar tönkretesz azokat, alig van jelen.

Ezek után az egész ólomrafinálás a következő műveletekből áll.

1. Csurogtatás lángpestekben a Cu nagy részének eltávolítása ezüjből.
2. Gőztés Sb-ra az Sb eltávolítása végett aczélistben.
3. Czinkkel való kezelés a Cu és Ag eltávolítása végett aczélistben.
4. Gőztés a Zn eltávolítására aczélistben.
5. Czinkes főlék (czinkhab) csurogtatása aczélistben.

Mindezen műveletek keresztül vitelére való ólomtisztítóberendezés áll az A csurogtató lángpestből, B ólomgyűjtő és C ezüsttelenítő s raffináló üstből (l. IV. tábla 9., 10., 11. és 12. ábra).

Az üstöknel magasabban álló csurogtató lángpest egy faállványzatról közelíthető meg. Annak az s sákrácsán előállított lángja az f lánghidon át jut a márgával kidöngölt m munkatérre és végre az égés terményei e csatornákon át f kéménybe vonulnak. A pest talpa b csorgó felé lejtős, és a kiesurgott ólom ezen lefolyva a B üstben gyűlik meg, a mely külön fűthető, s az ólom lecsapolására egy elzárható C toldalék csapolócsővel bír. Az alsó, azaz a C ezüsttelenítő üst tüzhelyét, néhány lépcsőfokon lemenve érhetjük el. Ezen üst fölött még egy emelhető és süllyeszthető vaspléhsák van, mely két megfigyelőnyílással bír. A sák gázvezetőcsőve a leűzőtüzhelyek szállóporfelfogócsőveibe nyílik, és így a központi szállóporcsatorna-rendszerhez csatlakozik.

Az ezüsttelenítő üst átmérője 1,50 m és körülbelül 80 q ólomot fogad be, a felső üst valamivel kisebb, átmérője 1,44 m. Ezelőtt kisgarami (rhönici) öntöttvasüstöket használtak, lefelé vastagodó fallal, de ezek gyorsan, néha már 1—2-szeri kezelés után tönkretesztek, miért is újabban már csak — főleg tekintettel a vízgőzzel való kezelésre — egyenesléc, 4 cm vastag falú, aczélistöket használnak, melyeket 160 ft áron a diósgyőri vasmű szállít, és a melyek igen jól megfelelnek és 1/2 évig is eltartanak.

Megjegyzendő még, hogy a kis productió miatt külön czinkhabcsurogtató üst nincsen, hanem erre is az előbbi használják.

Az ólomtisztításnál szükséges vízgőz előállítására egy Field-féle, 81 darab apró forralócsőves, tüszekrényes álló gőzkazán szolgál, melynek átmérője 1,26 m, magassága 2,5 m; a forralócsővek tüzfelülete 15,228

m<sup>2</sup>, a tüszekrényé 0,517 m<sup>2</sup>, összesen tehát 20,745. — A 2,5 atm. gőz egy szalmával burkolt vascsövön át jut az üst szélén megerősített s fenékgig érő, többször átlukasztott csőbe és ömlik a fémfűrdőbe.

(Folytatás következik.)

**Az iránytű elhajlása a szeláknai m. k. bányamérnöki hivatalban.**  
Ismereti: Tirscher József m. k. bányafűmérnök.

Napi külföldiség	Eszelölés			Eszelölés			Napi külföldiség
	reggel	délben	este	reggel	délben	este	
	nyug. elhajlás <sup>o</sup>	nyug. elhajlás <sup>o</sup>	nyug. elhajlás <sup>o</sup>	nyug. elhajlás <sup>o</sup>	nyug. elhajlás <sup>o</sup>	nyug. elhajlás <sup>o</sup>	
Április havában	1 6 27	2 39	3 33	16 6 24	2 45	3 26	35 21
Május havában	2 7 25	3 42	4 33	17 7 24	3 36	4 27	39 12
Június havában	3 8 24	4 39	5 23	18 7 24	4 36	5 30	30 12
Július havában	4 9 27	5 42	6 36	19 7 24	5 39	6 30	31 15
Augusztus havában	5 10 30	6 42	7 36	20 7 24	6 36	7 30	30 12
Szeptember havában	6 11 30	7 36	8 33	21 7 24	7 30	8 30	31 15
Október havában	7 12 24	8 39	9 33	22 7 24	8 30	9 30	31 15
November havában	8 13 24	9 42	10 33	23 7 24	9 30	10 30	31 15
Décember havában	9 14 24	10 30	11 33	24 7 24	10 30	11 30	33 12
Január havában	10 15 27	11 36	12 36	25 7 24	11 30	12 30	33 12
Február havában	11 16 27	12 36	13 36	26 7 24	12 30	1 30	33 12
Március havában	12 17 24	1 36	2 36	27 7 24	1 30	2 30	33 12
Április havában	13 18 24	2 36	3 36	28 7 24	2 30	3 30	33 12

**A mágnesű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1895. évi április havában.**  
Ismereti: Székely Géza, kir. bányafűmérnök.

Napi	Gőresőves tájoló			Aneroiddal			Hőmérővel (Celsius szerint)			Még
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
	óraker.	óraker.	óraker.	óraker.	óraker.	óraker.	óraker.	óraker.	óraker.	
1	30	33	35	761	758	756	10	14	18	derült
2	30	33	35	757	757	756	10	12	15	szó
3	30	34	36	757	757	756	10	12	15	szó
4	30	34	36	757	757	756	10	12	15	szó
5	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
6	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
7	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
8	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
9	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
10	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
11	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
12	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
13	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
14	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
15	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
16	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
17	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
18	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
19	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
20	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
21	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
22	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
23	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
24	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
25	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
26	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
27	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
28	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
29	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
30	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó
31	30	35	37	757	757	756	10	12	15	szó

## Hirek.

A selmeczbányai m. k. bányászati és erdészeti akadémia vaszkohászati hallgatóival az 1895. évben tartandó tanulmányi utazásnak programja. Junius-hó 5-én reggel 9 óra 12 perczkor elindulás Selmeczbányáról Witkowitz felé. — Ruttkára érkezés 2 óra 02 perczkor, Teschenbe 4 óra 25 perczkor, Friedeck-Mistekbe 4 óra 28 perczkor, és Mährisch-Osttrauba 7 óra 11 perczkor este. — Onnan kocsin Witkowitzba Junius-hó 6, 7, és 8-án a witkovitz gyár megtekintése. Junius-hó 8-án 8 óra 09 perczkor este elindulás Witkowitzból, illetőleg Mährisch-Osttrauból Prága felé. — Prerauba érkezés 10 óra 28 perczkor, Olmützbe érke. 11 óra 28 perczkor, Böhmisch-Trubauha érke. 1 óra 38 perczkor, és Prágába 6 óra 5' perczkor reggel. Junius-hó 9-én vasárnap, Junius-hó 10-én 8 óra 35 perczkor reggel elindulás Prágából Kladnóra. — Oda érkezés 9 óra 50 perczkor. Junius-hó 10, 11, és 12-én az Adalbert- és a Poldi-kohók megtekintése. Junius-hó 12-én regge. 5 óra 04 perczkor elindulás Kladnóról Teplitz felé. — Kralupha érkezés 6 óra 22 perczkor, tovább utazás 4 óra 22 perczkor, Aussigba érke. 12 óra 45 perczkor, elind. 12 óra 55 perczkor, és Teplitzbe érke. 2 óra 11 perczkor. Junius-hó 14-én a teplitzi és junius-hó 15-én a Rodolf-kohók megtekintése. Junius-hó 15-én délután 5 óra 12 perczkor elutazás Teplitzből Drezda felé. — Aussigba érke. 5 óra 47 perczkor, Bodenbachba 7 óra 50 perczkor, és Drezdába 10 óra 30 perczkor. Junius-hó 16-án vasárnap, Junius-hó 17-én reggel 6 óra 0 perczkor elindulás Drezdából a Königin Marien kohóba. — Zwickauba érkezés 10 óra 17 perczkor. — Onnan kocsin a Königin Marien kohóba. Junius-hó 17-én és 18-án a Königin Marien kohó megtekintése. Junius-hó 18-én reggel 8 óra 7 perczkor elind. Zwickauból Pilsen felé. — Reichenbachba érke. 8 óra 40 perczkor, Franzensbadba 12 óra 9 perczkor, továbbutazás este 7 óra 30 perczkor, és Pilsenbe érke. este 10 óra 50 perczkor. Junius-hó 20-án a Skoda-féle gyár megtekintése, Junius-hó 21-én reggel 10 óra 09 perczkor elindulás Pilsenből Bécs felé. — Bécsbe érke. este 8 óra 45 perczkor. Junius-hó 22-én reggel 8 óra 20 perczkor elind. Bécsből Selmeczbányára. — Pozsonyba érke. 9 óra 47 perczkor, Gálgócz-Lipótvára 11 óra 08 perczkor, Zsolnára 2 óra 20 perczkor, Ruttkára 3 órakor, Garam-Berzenczére 5 óra 13 perczkor, és Selmeczbányára 7 óra 28 perczkor. — A gyakorlati utazás Söltz Vilmos m. k. főbányatanácsos, akad. igazgató és Herrmann Emil főbányatanácsos urak vezetése alatt fog megtartatni.

A selmeczbányai m. kir. bányász- és erdészeti akadémia bányamérlestan hallgatóival az 1895. évben teendő tanulmányi utazásnak programja. Junius 15-én reggel elindulás Selmeczbányáról, ugyanaz nap este érkezés Krakóba. Junius 16-án (vasárnap) Krakó városának nevezetességeit nézve, ugyanaz nap este érkezés Wieliczkára. Junius 17-én és 18-án a wieliczki sóbányák bejárása és a bányamérnökség, valamint a mély fúrások megtekintése után Junius 18-án este Wieliczkáról Prágába, hová Junius 19-én délelőtt érkezve, ugyanaz nap este elindulván, éjjel előtt Aussigba érkezünk. Junius 20-án korán reggel Aussigról Schönfeldre és innen bérkocsin a Karbetzi és Dux Teplitzi szénbányákhoz, a clyeknek bejárása után ugyanaz nap este Kladnóra. Junius 21., 22. és 23-án Kladno és környékének vasérc- és szénbányáit bejárva Junius 23-án délután Kladnóról el, — este érkezés Příbrambba; innen a bányamérnöki hivatal megtekintése és a bánya, a szén és a kohó bejárása után Junius 26-án délután Protwinia és Budweisra át Bécs felé, hová Junius 27-én reggel érkezve ezen város nevezetességeit nézzük; innen Junius 28-án este elindulván Pozsony és Zsolnán át Junius 29-én d. u. Selmeczbányára fogunk érkezni. A gyakorlati utazás Gretzmacher Gyula m. kir. főbányatanácsos és Schenek Gyula m. kir. tanár urak vezetése alatt fog megtartatni.

Nagyméltóságú m. kir. pénzügyministerium 17 021 számú magas rendelkezésével az üresedésben levő két bányászati ösztöndíjat Urbán Andor II. éves és Német Zoltán I. éves akad. hallgatóknak adományozni méltóztatott.

## Halálozások.

**Kunczly Lajos**, egyesületünknek volt tagja, 1857. jan. 14-én született Felsőbányán. Főgymnáziumi tanulmányainak végétől Selmeczebe ment, hol a bányászakadémián a fémkohászati szakot végezte s azonnal államszolgálatba lépett 1878. jul. 25-én. Az államvizsgát 1880. okt. 14-án tette le. Gyakornoki éveit Selmeczen, Szélnán, Budapesten és Zalánán töltötte. 1882-ben nevezték ki Kapnikra kohótisztá, 1885-ban Zalánára kémlelőnek, 1885-ben ugyanoda kohótisztának, 1893-ban Nagybányára helyezték át II. oszt. számtisztának, s itt még ugyanazon évben számellenőrré lépett elő. Halálát a magas kincstár következő gyászjelentésén tudatni: A magy. kir. bányaispékség, ügyosztán a m. kir. bányászokévétség tisztikara szomorúan tudatja, hogy feledhetetlen tisztársa **Kunczly Lajos**, m. kir. számellenőr, életének 39. évében f. hó 33-án, négy heti súlyos betegség után jobbélre szenderült. A boldogult hált tetemei május-hó 1-én d. u. 4 órakor a rom. kath. egyház szertartásai szerint fognak örök nyugalomra tétetni. Az engesztelő szent mise május 2-án reggeli 9 órakor fog a helybeli r. kath. plébánia-templomban az ezek urának bemutatatni. Béke lengjen hamvai felett! Nagybányán, 1895. ápril-hó 30-án.

**Tretyák János**, m. kir. bányászvizsgáló, egyesületünknek 1883 óta rendes tagja, f. é. május-hó 5-én, 49 éves korában meghalt. Nyugodjék békében.

**G. Ocsovszky Vilmos**, kir. tanácsos, Selmecz- és Belsőbánya sz. kir. bányaváros polgármestere, a Ferencz József-rend lovagja, az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” választmányának tagja, meghalt Selmeczbányán, 1895. május-hó 12-én, életének 67. évében. Há. buzgó tagja volt az egyesületnek. — Áldás emlékének, nyugodjék békével.

## Hivatalos rovat.

## Pályázat.

20722. P. 6. sz.  
Kelt 1895. apr. 30. ék. 1905. máj. 6.

A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémia két egyenként 500 (ötszáz) forint elvezetével egybekötött bányahatósági segélydíjra nyitott pályázat, a két alap- s az egyik államvizsgával bíró végzett jogászok számára, kik a bányahatósági szolgálatra nézve a köztisztviselők minősítéséről szóló 1883. évi I. t. cz. II. §-ában előírt bányászati minősítés megszerzése végett az onlított m. kir. akadémián a bányászati szaktanfolyamot elvégezni óhajtják.

Ezen segélydíjak elvezete midőn egyrészt az illető segélydíjast a rendes bányászati szaktanfolyam elvégzésére kötelezi, másrészt azon kedvezményre van egybekötve, hogy a segélydíjas az előírt első félévi vizsgáknak jó eredményre való letétele után a hivatalos esküt lereheti, és ennek folytán a tanulmányok sikeres befejezése után az akadémián töltött idő későbbi szolgálatába be fog számíttatni.

Az életkort, végzett tanulmányokat és a nyelv- ismereteket igazoló okmányokkal felszerelt kérvények folyó év augusztus-hó végéig közvetlenül a m. kir. pénzügyministeriumhoz nyújtandók be.

Budapest, 1895. évi április-hó 30-án.

M. kir. pénzügyministerium.

## Magánhirdetések.

## A szabadalmazott ferde oldalú lüszőszekevényeknek leírása.

A ferde oldalú lüszőszekevények hasonló módon készülnek el, mint a merőleges oldalú lüszőszekevények, csak azon különbséggel, hogy oldalfalai szög alatt helyzetűnek el (a részletes leírást rajzokkal ellátva előlegesen magamnak fenntartom).

Előnyei szemben az azelőtt alkalmazott és merőleges falakkal bíró lüszőszekevényekkel a következők:

1. A törési arány jóval nagyobb ezen szekevényről, mint a másikról, midőn az elhelyezett pörkliszt felületre aránylag véve sokkal nagyobb súlyú lüször mennyiség gyakorolja hatályát, tehát a lüször nagyobb nyomással is hajtatik át a lüszörzandó feletten, miáltal gyorsabb és tökéletesebb is a fémek oldása.

Ezen arány oly viszonyban áll előbbivel szemben, mint 25 : 35-höz, tehát ezen ferde falú kasztozások 4-szer többet lehet tölteni, anélkül, hogy ezáltal a fémek oldásában kedvezőenebb körülmények előállnának.

2. Midőn a töltés nagyobbításának dacára a fémek oldása ezen szekevényekben sokkal tökéletesebb, magát a lüször időtartamot is rövidíteni lehet.

Ezen viszony előbbivel szemben a következő, u. m.

132 óra : 72 órához

avagy minden pörklökél közel fél időben épen oly jól kilüszörható, mint a közönséges falú kasztozások a kétszeres időben.

3. A két pontozat alatt felhozottak nyomán maga a betelepítés is sokkal kisebb lehet mint azelőtt, kisebb befektetési összeget is kívánván meg, a felhozat egy és ugyanazon időben kétszeres lehet, miáltal a kezelési és igazgatási költségek is felére szállnak le, és a fémek tökéletesebb oldása következtében a nyereség is jóval növelhető volna.

4. A lüször át az ismert Bitsánsky-féle szab. lüször módoszat szerint hajtatott végre, mely csak a lüször időtartamokban nyert változást.

Oláhláposbányán, 1895. április 30-án.

László György,  
m. kir. főmérnök.

## Pályázati hirdetmény.

A törvényesen megalakult Gyergyói első bányatársulat tulajdonát képező, a borszéki fűrdő területén találtató feltárt, valamint más helyeken még feltárandó kőszénbányák rendezése s kezelése czéljából betöltendő

## bányamérnöki állásra

ezen pályázatot hirdetek.

Az állás Borszék-fűrdő székhellyel, egyelőre 1200 forint évi fizetés, 200 forint lakbér s 300 forint utazási átalánnyal javadalmaztatik s folyó 1895. évi július-hó 15-éig elfoglalandó lesz.

Az igazgatóság fenntartja jogát, a megválasztandó pályázót egy évi próbaidő után véglegesíteni s a szolgálati szabályzatot megállapítani.

A pályázatok folyó évi június-hó 15-éig közvetlenül hozzám intézendők.

Ó-Toplicza (Maros-Tordamegye), 1895. május 9-én.

Urmánczy János,  
bányaispékség.

1-3

37. sz.  
R. 1895.

## Árverési hirdetmény.

Dobsina r. t. város a felsőháromi telepen lévő kölmérték helyén 20 000 q készülő salakot bocsát eladásra.

A minimális ár 18 krban állapítatik meg méter-mázsánként. — 300 forint bánatpénzzel ellátott zárt ajánlatok az 1895. évi május-hó 30-án d. e. 10 órakor a város házán tartandó nyilvános árverésig elfogadhatnának.

A részletes feltételek a város házán megtekinthetők, s kívánatra írásban is megküldetnek.

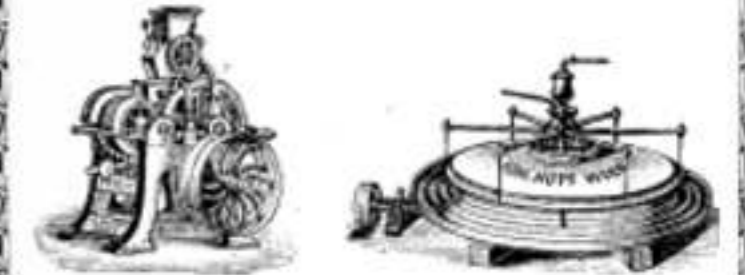
Dobsinán, 1895. évi május-hó 8-án.

Szontagh s. k.,  
polgármester.

## Hopf János

Wien, III/4. Rennweg 28.

a legujabb tapasztalások és leginkább bevált rendszerek szerint épít: teljes érc- és nemes-érc-előkészítőberendezéseket az általa lényegesen javított valamint szabadalmazott gépekkel és készülékekkel, még pedig: törőgépek, hengerzúzó, központfutó ércmalmok, zúzó, feladó készülékek, osztályozó sziták, zárgyot emelő elevátorok, ülepítők, legujabb korszerűek, lökö- és rázószerek, töményítő készülékek (Curter szabadalma), amalgamatorok (Reiner-féle folytonműködő aranyalom) stb., készíti továbbá: tartalék alkotórészeket úgy mint: törőpórákat, bandageokat, zúzószarkat saját igen jól bevált Goliath-acélműből, ezenkívül legujabb szerkezetű gőzgepeket, gőz-



kazánokat, turbínákat, vízi kerekeket és szivattyúkat és Sellar-féle rendszerű transmissiókat.

Szállított ércelőkészítőgépek és berendezett ércelőkészítőtelepekről bizonyítványok és elismerő okiratok kívánatra rendelkezésre állanak.

1-34

## Pályázat.

413. sz. 1895.  
H. sz. 14.

A Chaudoir Gusztáv és Társa rézgyár és henger-műveiben, Budapestben,

## egy mesteri állás

töltendő be.

A pályázni szándékozóknak a sodronyhuzást gyakorlatilag ösmerniök kell, aki ezenfelül bányaiskolát jó

eredménnyel végzett, és a finom lemez gyártásban is járatos; előnyben részesül.

Ajánlkozók fizetési feltételeket és bizonyítványaik másolatát f. é. április-hó 15-éig a cég nevére Budapest, V. Vízafogó 1460. küldjék be.

**Dobiaschi J.-féle  
biztonsági gyújtószinór-gyár  
Aradon.**

Ajánl mindenemü biztonsági gyújtószinórokat robbasztásokhoz, valamint

**Haloxylin „Robbasztó-port.”**

Levél- és sürgönyezim: Dobiaschi, Arad.

**Pompéry (Benedek L. és Tsa)**

szabadalmi és mérnöki irodája

Budapest, VII. ker., Kerepesi-út 44. sz.

szemben a népszínházzal

szerkeszti és kiadja a „Magyar Szabadalmi Hírlapot”, és megkeresésre azt mindenkinek megküldi.

Jelen szám 2 levél tartalommal jelent meg.

**KULMIZ C.**

közkereseti társ.

**tűzállóanyag-gyárak.**

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

Fióktelepek:

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

Magyarországi kizárólagos képviselő:

**Pint J.** gépészmérnök

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

Évi termelés **70 millió kilogr.** alakított és égetett tűzállóanyag-gyármány u. m.

tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák,

tűzálló habarcs, chamotte lapok, göredek,

muffolák és alakkövek minden kívánt összetételben a legkülönböző ipari tüzelések számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol, olasz, cseh és lengyel nyelveken.

**KOLLERICH PÁL és FIAI**

Budapest

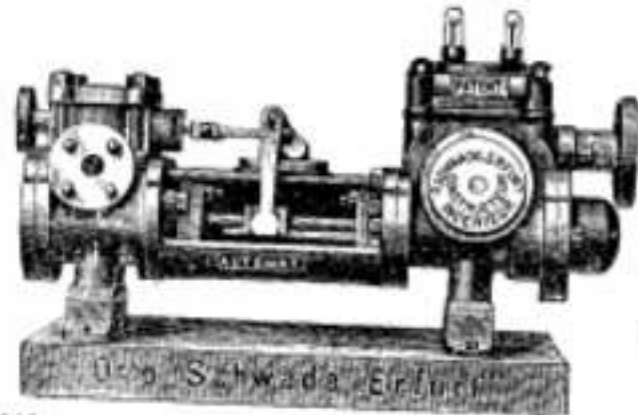
IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-, fonat- és szitaáru-gyára.

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 hanczok, Manilla- és drót-kötelek

Lámpák, Kanócok, Égőolajok,

Oliva- és Ásvány-gépolajok,

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

Morgan öntőtégelyek, angol és amerikai technikai specialitások, melyekről nagy díszes árjegyzék ingyen és bérmentve küldeték.

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



# Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmezen): **Sóly Vilmos**, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; **Féck Antal**, min. tanácsos, tiszteletbeli tag és **Schelle Róbert**, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

**Litschauer Lajos**,  
titkár, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az ország bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

Előfizetési és átvétel díj a legszelvényes, árszám díjok Pechmayer János pénztáros (Selmezen) címére küldendő.

A kéziratokat felhasználás íron kérik és azok vissza nem küldetnek.

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

Az az új nyomtatott levelet: oly eredeti átvételről, mely a szerkesztő bizottság részéről átvételre nem kerül . . . . . 25 ftig.

oly eredeti átvételről, mely a szerkesztő bizottság részéről átvételre kerül . . . . . 15 ..

oly átvételről, mely átvételre nem kerül . . . . . 10 ..

A díjak minden félér végéig fizetendők.

**Tartalom:** Az egyesület ügyei: Meghívó az »O. M. Bány. és Koh. Egyesület« Budapest osztályának gyűléséhez — Értesítés — Bányaművelés, geológia, bányamérés: A Poradai dr. Rappaport Arnót tulajdonát képező »Körmözei Egyesült Károly- és Városi bányának« monográfiája. (Folytatás.) — Bányajog, statisztika: A nagybányai m. kir. bányakapitányság hatósági kerületének bányái 1894. évben. — Készítés- és ércfeldolgozás: Az előkészítés újabb gépei. (Folytatás.) — Vasbányászat, tüzelés: A salacközvettről. — A resinai Pietzka-féle forgatható gőzkavarázó. — Fémkohászat, kőművelés: A selmezi m. k. központi fémkohó munka folyamatainak ismertetése. (Folytatás.) — Hírek. — Iratok. — Földhívás. — Péntek esti nyugtató. — Hivatalos rovat: pályázatok. — Magánhírdetések és pályázatok.

A lap szerkesztése lezárult 1895. évi június-hó 6-án.

## Meghívó

az »O. M. B. és K. E.« budapesti osztályának f. é. június-hó 8-án esti 6 órakor, felolvasással kapcsolatos ülésére.

**Tárgy:** Dr. Szontágh Tamás előadása »A kőbányászatról Magyarországon és a külföldön.« Ülés után társas vacsora.

Kedvező időjárás esetén, az összejövetel helye: „Aquincum“; Aquincumba indulás a Pálffy-térről (Budán) d. u. 4 órakor.

Nem kedvező időjárásnál a felolvasó ülés, az osztály helyiségeiben (V. Thonet-udvar, II. lépcső, I. emelet) fog megtartatni.

Budapest, 1895. május 21-én.

**Zsigmond Árpád,**  
I. titkár.

## Értesítés.

Mint igen tisztelt Tagtársaink minden bizonynyal emlékezni fognak, egyesületünk f. évi május-hó 11-én Selmezbányán egy igen látogatott, ünnepies rendkívüli közgyűlést tartott, mely gyűlés alkalmával általános lelkesedés mellett Lukács László pénzügyminister úr Ő Excellenciája, egyesületünk eddigi alelnöke, az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« tiszteletbeli elnökéül egyhangulag megválasztott.

Kötelességünknek tartottuk a közgyűlés e határozatát jegyzőkönyvi kivonat alakjában és felírt

kísérletében Elnökünk Ő excellenciája útján az újonnan megválasztott tiszteletbeli Elnök úr elé terjeszteni.

A viszonyok alakulása folytán a felírt küldöttségileg való ünnepies átadása határozatán el, Teleki Géza gróf Elnökünk Ő excellenciája vezetésével, május-hó 29-én, Graenzenstein Béla, Kerpely Antal, Farbak István, Amon Ede tagtárs urak és csekélységem a pénzügyminister úr Ő excellenciájánál tisztelegvén, Elnökünk Ő nagyméltósága a felírt és jegyzőkönyvi kivonatot az újonnan megválasztott tiszteletbeli Elnöknek rövid lelkes beszéd kíséretében

átnyújtotta, kiemelve, hogy az egyesület e választás által nem csupán Lukács László, a pénzügyminiszter, hanem Lukács László, a bányász, a hazai bányászat, az Országos Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület önzellen jóakarója, pártfogója és támogatója iránt kívánta hálóját, tiszteletét és ragaszkodását kifejezni.

Lukács László pénzügyminiszter, tiszteletbeli Elnök úr ó excellenciája válaszában — megjegyezve, hogy „az őt ért eme megtiszteltetésről már lapunk révén

értesült” — a bányászat és egyesületünk iránti meleg érdeklődését ismétellen hangsúlyozta s igen szívesen megígérte támogatását. Rendkívül szíves hangon emlékeztetve megkülönböztetve még egyesületünk működéséről, buzgó kitalálásra int, mert úgy mond, az „egyesület mint testület a bányászat ügyén többel lendülhet, mint maga a kormány.”

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

Sóltz Vilmos,  
ügyvivő alelnök.

## A Poradai dr. Rappaport Arnót tulajdonát képező „Körmöczi Egyesült Károly- és Városi bányának” monografiája.

(Folytatás.)

### Körmöczi városi bánya.

A mint említve volt, ezt a társulati bányát 1883. évben Körmöczi szab. kir. és főbányacáros vette át a legelhangyaltabb állapotban. — 1881-ben a biztosítómunkálatokat folytatni kényszerítetett, lefejtésre méltó közök hiányában leginkább csakis föltárómunkálatokkal bíbelődött, mivelhogy a föltárt erek a külszíntől 83 m-nyi mélységig kivétel nélkül lefejtve valának, s a további bányaművelés a bányahatóság által lényegesen korlátozott.

Hozzájárult továbbá azon nehéztető körülmény, hogy a foganatba vett összes munkálatok kezdetben egyrészt a bányában levő észszerűtlen közlekedés s a termelt anyagnak lassú szállítása, másrészt a vízemeléssel járó köllemetlenségek, a külön pedig az érzékelőkészítőberendezések elhangyalt s kezdetleges állapota, a bányatelephoz tartozó összes épületek rossz volta miatt nagyon lassan s tökéletlenül folytak, s hogy mindez akadályok elhárítására huzamos idő és tetemes pénzügyösszeg is volt szükséges. — Körmöczi város a akadályok leküzdésétől sem riadt vissza, és 1883. évtől fogva 1891. évig 104 000 frtot áldozott, hogy bányaműjének hajdani virágzását ismét visszaidéze.

A bányamű a városi adminisztráció alatt következő állapotban volt.

Említett főszintek közül az Ignáts-folyosó legnagyobb része, továbbá a felső folyosó s az új vágat egy része töreccsel volt berakva, s a felső és új folyosónak csak azon része tartatott fenn, a mely légvezetés, bejárás és vízlevezetés céljából szükséges volt. — A mély altárói folyosó egy beható vágattal közlekedett a kincstári mély altáróval, a mely a bányaművet tide levegővel ellátta, s a bányavíz lecsapolására szolgált.

Az altáró feletti folyosókról a bányavíz az altáró szintjére vezetletett, a vasúti vágatról pedig egy Körting-féle vízszűrő-elevátor segítségével, a mely 1887-ben beépített, s melyet egy ágyúöntvényből készült, s 1885-ben beépített szivattyú megelőzött, emeltetett az altáró szintjére.

Miután a bányavizek fölötté savas hatásúak, ez a készülék bizonyult be legjobbnak a vízemelésre.

E főszintek közül az altárói és vasúti folyosó 2 nagy rakodóval bírt, melyek a termelt zúzósanyagok gyűjtőhelyül szolgáltak, a többi szintek csak kisebb rakodókkal bírtak.

A főerek közül kiváló figyelmet érdemelt a Zsigmond- és György-agyagér, melyeknek hosszanti kiterjedésük, mintán északról a kincstári bányadalomból a városi bányadalomba átesapnak, s azon végig húzóva a szomszédos Károly-aknai bányatársulati bányatelekbe nyomulnak, 800 m. — A Zsigmond-ér dél-kele felől nyugat felé, a György-agyagér pedig megfordítva keletről nyugat felé. — A csapás irányában ezek az erek dél felé mindinkább közlekednek egymáshoz, s a Károly-aknai bányatelekben találkoznak egymással. — Dél-kele felé irányukat illetőleg e két ér síkjának metszéspontja a mostani legmélyebb szintől, tehát a vasúti szintől még 120 m-nyi mélységben föltárandó volna.

Erre a két főerre merőlegesen az úgynevezett Nepomuk-ér volt föltárva, mely a Zsigmond-ér után a legdúsabb, s aranyérczeken kívül ezüstérczeket is tartalmazott. — Továbbá említésre méltók még az Bona-, Gyula- és Kelemen-erek aranyérczokkal, valamint az Ignáts-, Mária-Erdvölzet-, Antimon-, Winkler-, Szent Háromság-, elvált Bona-, Szabatospol-, Miklós-, Arany-, Ferencz-, István-, Katalin-, Nándor-, Zsuzsanna-, Anna-, Joachim- és Antal-erek, mely utóbbiak azonban kisebb hosszúságban föltárva, s aranyérczekben szegényebbek voltak. — Ezeket az ereket tető- és talpásztárféjtéssel töreccsberakot alkalmazása mellett fejtették le a vasúti szintől az altáró szintje felé.

A föltárás tehát a bányaműnek Körmöczi városa által történt átvétele óta, kizárólag csakis a vasúti szinten eszközöltetett, s ezen szinten látatott föl a Zsigmond-ér 450 m, a Zsigmond-feküér 200 m és a Nepomuk-ér 80 m-nyi hosszúságra. — A Zsigmond-ér középső és déli zömében két ereszkedés telepített azon célból, hogy az ér dél-kele felé irányban is lefelé föltárassék. — E föltárásokból kiderült, hogy az ér kitöltésanyaga a mélység felé mindinkább dúsabb lesz, és 20–25 grammos zúzósérczet szolgáltatott tonnánként aranyezüstben, mely aranyezüstnek 1 k-ja 660 gr szín-

aranyat tartott. — 1889-ben közvetlenül az akna mellett egy ereszkedés telepített 30 m-nyi mélységre, a hol szintén jó aranyban dús erek föltárattak, ez az ereszkedés azonban tetemes mennyiségű bányavíz föltárása következtében elfuladt. A termelt zúzósanyag a vasúti szintre összepontosított és csillék segítségével bányavasúton az akna rakodójába szállítottatott, onnét bórzsákokban 300 k-nyi mennyiségben a külre.

A vājók úgy mint a Zsigmond György-társulatnál, szakmányban dolgoztak 8 órai munkaszakokban, s folyó méterenkint 13 m szélességgel és 22 m magassággal bíró érmenetű vājatok kirepszéseért átlag 8 frttal fizetettek, a mely keresetből a bányamű által beszerzett s kiszolgáltatót anyagszerek költsége, ú. m. gyújtó, lövőkupak és olaj levonásba hozatott. — Ez szakmánnyal egyszersmind az a kötelezettség is háromlott a vājóra, hogy a lereszett zúzósanyagot 10–20 cm-nyi átmérőjű darabokra aprítsa, s a meddő közetet belőle kellőleg kiválassza.

A bányából kiszállított zúzósércz a bórzsákokból vasúti csillékbe kiürített, s ezek vasúton eltolattak a zúzóművekbe, s ott kiürítették. A zúzósércz feldolgozása 1889-ig ugyanaz, mint a Zsigmond György-bányatársulatnál.

1889-ben épített be kísérletképen az 1. számú 36 törővel ellátott zúzómű helyébe az első Huntington-malom és az első műszer (Frue-Vanner), az előbbi a zúzósércz finom liszté való őrlésére és az aranyak fonsorítására, az utóbbi pedig a zagyan levő kénkovaesok kinyerésére. — Ugyanabban az évben épített be egy pófástörőgépet a zúzósércz előapítására. — 1889. év végén épített be még 3 műszert, s a Huntington-féle malomhoz a fonsor fölfogására 4 drb fonsorozott rézlemez. — Körmöczi város a m. kir. kormányánál kieszközölte, hogy az altárói bér addig, a míg a bánya veszteséggel dolgozik, elengedtetett.

Bányaadó fejében a bányamű csak 37 frtot fizetett, tehát az előírt bányamértékilletéknek felét.

A bányamű leltárának 1891. év elején 53 206 frtnyi értéke volt.

A bányánál a következő személyzet volt alkalmazva:

Egy bányaművezető, egy felőr, egy alőr, egy felvígázó, 2 sáfár, egy külács- és egy bányacsmester, valamint 130 munkás. — A bányaművezető a 9 tagból álló városi bányaaigazgatóságnak volt alárendelve, melynek élén a város polgármestere állott.

A társulati alapszabályok ugyanazok maradtak, mint a Zsigmond György-bányatársulatnál.

A termelésre és munkásviszonyokra vonatkozó adatok az I. és II. számú kimutatásokból kivehetők.

### Károly-aknai bánya.

A volt Károly-aknai bányatársulati bánya 1820. évtől eredt, a mely évben 11 bányamérték 516 942 m<sup>2</sup>-nyi területtel adományoztatott az akkor alakult bányatársulat részére.

E bányadalom déli részében, mely egyrészt a város déli része, legnagyobbbrészt azonban szabad föld-

terület alatt elterül, nemsokára a társulatnak alakulása után az úgynevezett Károly-akna telepített, a honnét az első föltárásokat hajtották. — Az aknát 54 m-re mélyesztették le, s ezen mélységben hajtottak egy föltáróvágatot kelet felé. — Ezen utóbbi vágattal többféle eret harántoltak, hanem nem tárták föl csapásirányban, valószínűleg azért, mert nem voltak fejtesre méltók.

Ezt az észak felé hajtott vágatot számos esztendőn át tovább folytatták, míg 780 m-nyi hosszúságban az úgynevezett Julien-eret ütötték meg vele, melyet először dél-kele felé 6 m-nyi magasságra megvizsgáltak, és csak későbbben telepítettek szintén dél-kele felé irányban egy ereszkedést, a melyben lefejtésre méltó érközöket tártak föl. — Az északkeleti föltáróvágatot még tovább hajtották az úgynevezett Ferencz-érig, melynek vajatvégét azonban szünetelni hagyták.

A dél-kele felé irányban a Julien-eret telepített ereszkedés 20 m-nyi mélységig lemélyített, és Julien-ereszkedésnek nevezetett, mely még a mai napig is fennáll. — Ezen ereszkedésből dél-kele felé irányban az úgynevezett Julien-eretben egy vágat hajtatott, melylyel hatalmas érkeresztezéseket tártak föl, és a későbbi Julien- és János-erések évek számra jó minőségű zúzósanyagot szolgáltatottak. — Miután azonban ezek a fejtesek a Károly-aknától nagyon messzire fektettek, nem sokára léghiány állott be, s hogy e bajon segítve legyen, a fejtesek közelében a külről egy fúróluk telepített. — Mivelhogy azonban ez a fúróluk csakély mennyiségű levegőt szolgáltatott, annak helyébe egy második aknát mélyített, mely Ferencz-akna név alatt mai napig is fennáll, s a Károly-aknai bányatársulati bányatelek főaknája.

Miután a Julien- és János-érkeresztezési közök lefejtése alatt további elővájások és föltárások nem lettek foganatosítva, a termelt zúzósércz takarítása és szállítása nem sokára nagyon költséges lett, úgy, hogy a bányatársulat kényszerítve volt a Julien-ereszkedést további 20 m-re lemélyíteni s a Julien- és János-eréseket alávájni. — Ezen alkalommal egyszersmind az úgynevezett Christian-érkeresztezés is föltárattott. — Azon oknál fogva, hogy a Julien-ereszkedésben a szállítás és vízemelés nagyon költségesé vált, a Ferencz-akna 40 m-rel lemélyített s a Julien-ereszkedéssel e mélységben egy vágattal összeköttetett. — Ilyen módon keletkezett a 2-ik szint. — Eközben azonban az eddigi lefejtések végükhöz értek, s a bányatársulat új föltáróvágatot hajtásához fogott, a melyek a 2-ik szinten eszközöltettek. E föltáróvágatok egyikével kelet felé sikerült a dús érzeret föltárni, melyben az első termésaranyércz találtattak, s mely mai napig is a Ferencz-aknai erek között a legjobb.

Az érzeret föltárása azonban a bányának további fejlődésére rossz befolyással volt, mert a bányatársulat új föltárásokról nem gondoskodott. — Ezen időtől kezdve az érzeret lefejtése erélyesen foganatba vétetett, s miután kevés biztosítást kívánt, e fejtes gyorsan előhaladt, a hol azonban törések keletkeztek, ott a fejtes egyszerűen megszüntetett.

Ilyen módon nem sokára arra volt kényszerítve



a bányatársulat, hogy továbbra is a mélység felé haladjon, így keletkezett a 2-ik szint, az az alatt elterülő talpfolyosó és a talpmélység. — A zúzóérez ilyen fejtésmód mellett 3 kankarékkal emeltetett, és a II. szinten végig a Ferencz-aknához szállítottatott. — Épen ilyen nehézségekkel és tetemes költséggel volt összekötve a vízemelés is. — Ilyen körülmények mellett telepített 40 m-rel mélyebben a 2-ik szint alatt a III. szint, mely egyrészt délnyugat felé a Julien-érben hajtattott s a Julien-ereszkedéssel összekötöttet, másrészt azonban az érczeret föltárta s azt esapásirányban 180 m-ig fejtéshez előkészítette, míg végre a vágat délnyugati irányban tovább haladva az eközben 40 m-re leemélyített Ferencz-aknával átlukasztatott.

E szinten további feltárásokat a bányatársulat zilált anyagi helyzete miatt egyelőre nem lehetett foganatosítani, hanem szem előtt tartatott mindenekelőtt a termelhető zúzóérezek nagyobb mennyiségben feldolgozása úgy, hogy a bányatársulat 1880. év végén a fennálló 12 törőre berendezett zúzóművet 12 törővel szaporította, a vízemeléshez egy gőzszivattyút berendezett, s a III. szinten egy bányavasutat létesített. — Ezáltal egyszerűbb és olcsóbb kezelés érte el, s főleg az, hogy a bányamű azon helyzetbe hozott, hogy a fejtés és föltárás költségét a termelt fémértékből fedezni képes volt. 1880. évtől folytatólag a III. szinten föltárattott a Schneider Mátyás-, Christian-, Köppl-, keresztelési, Pál- és érczér, mivelhogy azonban az érczér a legdúsabb volt, a 3. szint északköveti részében egy 21 m-nyi mély ereszkedés telepítettett a legdúsabb érczközben, s a fejtés itt is ezen mélységben jobbra-balra folytatottatott.

Mintán ezen dús érczköznek hosszanti kiterjedése ezen mélységben alig terjed 60 m-re, máris 1887-ben délkeleti irányban az előbbi ereszkedéstől egy másik ereszkedés lett leemélyítve 8 m-re, a melyből az érczköz esapásirányban lefejtetett.

E legdúsabb érczköz lefejtése által volt egyedül lehetséges a Károly-aknai bányatársulati bányát 1880.

évig fönntartani, mely bányamű fennállása óta soha hasznot nem hajtott.

1889. évben sikerült volt az akkori bányagazgatóságnak a bányatársulatot arra bírni, hogy ércz-előkészítőművét a jelenkor vívmányainak megfelelően berendezze, mívégből a társulat 40000 frtnyi kölcsönt vett föl, s mindenekelőtt az ércz-előkészítőművét átalakította. — Beépített egy modern szerkezetű vízi kereket, egy Huntington-féle malmot, egy pófástörőt és 4 Frue-Vanner műszert. — Mivelhogy azonban ezen befektetés sem bizonyult be elégségesnek, s a hozzáfűzött várakozásoknak meg nem felelt, a bányatársak azonban további befektetésektől visszariadtak. 1890. évi november havában mostani tulajdonosának eladatott.

A Károly-aknai bányatársulati bányánál szokásos fejtés tető-talp- és oldalpásztafejtés volt. — A vágók zsinorszakmányban fizetettek, s miután az ereket kitöltő anyag puha agyagos állományú volt, a szakmány tetőpásztáknál 2—2 frt 50 krt, talppásztáknál 3—3 frt 50 krt, oldalpásztáknál 2—2 frt 50 krt, vágatvágók hajtásánál 5—6 frtot tett méterenkint, mi mellett a vágásnál felhasznált anyagszerek értéke a keresetből levonásba hozatott. — A munkaidő hasonló volt, mint a Zsigmond-György-társulati bányaműnél. — A társ-pénztári alapszakályok legnagyobbbrészt ugyanazok voltak, mint az említett Zsigmond-György-bányánál. — Az adminisztráció is ugyanavval egyezett.

Az ércz-előkészítés rendszere szintén azonos volt a Zsigmond-György-bányaműnél alkalmazott zúzóművek berendezésével. — A bérfizetéseket ugyanolyan módon foganatosították, mint a szomszédos Zsigmond-György-bányánál. — A Károly-aknai bányatársulati bányá leoltárának értéke 1890. év végén 31556 frt volt. A bányatársulati 6146 frt 02 kr.-nyi vagyonnal bírt. — A bányaműnek termelésére és a munkások számára vonatkozó adatok az I., II. és III. sz. statisztikai táblázatból kivehetők.

### I. Statisztikai kimutatás

a „Károly-aknai társulati bányá” termeléséről 1867. évtől 1890. évig bezárólag.

N é v l e g	T e r m e l e t e t t											
	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878
	é v b e n											
Zúzóérez tonna . . .	16465	21840	14232	12160	10171	11320	14873	16528	16130	18163	16863	15023
Szinpör tonna . . .	803	551	1060	776	609	695	716	663	706	10544	9349	8487
Arany kg . . . . .	642	76	46	45	49	546	489	449	560	585	542	532
Ezüst kg . . . . .	1062	1180	113	113	108	1251	91	99	167	1733	1887	1481
Folytatólag	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890
Zúzóérez tonna . . .	13982	17080	25587	24140	27541	23421	26007	238916	20820	35540	27160	11626
Szinpör tonna . . .	7509	8530	1018	1028	1302	1176	1181	1149	1081	1172	12359	8913
Arany kg . . . . .	737	496	209	398	682	603	761	758	772	823	822	317
Ezüst kg . . . . .	1314	1058	576	865	1363	1042	1134	1052	1064	1219	1449	874

### II. Statisztikai kimutatás

a bányamunkások számáról, neméről, bérviszonyairól s a balesetekről a körmöczi Károly-aknai társulati bányánál 1867—1890-ben.

N é v l e g	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880
		é v b e n												
A munkások száma . . . . .	77	87	74	76	71	63	69	72	68	63	67	62	65	71
Nős férfiak . . . . .	36	42	38	41	37	34	34	37	38	35	36	31	33	38
Nőtlenek, felnőttek . . . . .	24	29	27	28	26	18	21	26	27	25	27	23	24	27
Fiók . . . . .	17	16	10	7	8	11	14	9	3	3	4	8	16	10
Átlagos bér 8 órai munkaszakra . . . . .	23	23	25	24	26	26	26	26	25	26	28	27	26	28
Balesetek száma . . . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—

### III. Statisztikai kimutatás

a körmöczi Károly-aknai társ. bányá fémértékéről, üzleti költségeiről, nyereségéről és veszteségéről 1876. évtől 1890. évig bezárólag.

N é v l e g	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878
		é v b e n										
Fémérték . . . . .	12509 <sup>46</sup>	13940 <sup>22</sup>	9094 <sup>22</sup>	7526 <sup>11</sup>	7708 <sup>11</sup>	9109 <sup>14</sup>	7801 <sup>02</sup>	7358 <sup>84</sup>	9743 <sup>22</sup>	10278 <sup>18</sup>	10013 <sup>21</sup>	9432 <sup>44</sup>
Üzleti költség . . . . .	6957 <sup>20</sup>	9420	9312 <sup>13</sup>	10322 <sup>21</sup>	9206 <sup>22</sup>	12346 <sup>42</sup>	12908 <sup>27</sup>	12023 <sup>21</sup>	11784 <sup>22</sup>	11765 <sup>44</sup>	11723 <sup>21</sup>	10970 <sup>44</sup>
Veszteség . . . . .	—	—	217 <sup>22</sup>	2695 <sup>24</sup>	1588 <sup>21</sup>	3057 <sup>42</sup>	5106 <sup>92</sup>	4664 <sup>79</sup>	1670 <sup>22</sup>	1485 <sup>22</sup>	1709 <sup>24</sup>	1537 <sup>24</sup>
Nyereség . . . . .	5551 <sup>26</sup>	4520 <sup>22</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Folytatólag	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890
Fémérték . . . . .	11963 <sup>28</sup>	8679 <sup>20</sup>	4251 <sup>00</sup>	7464 <sup>22</sup>	12796 <sup>20</sup>	11360 <sup>00</sup>	14259 <sup>22</sup>	14994 <sup>21</sup>	14495 <sup>40</sup>	14772 <sup>24</sup>	15416 <sup>22</sup>	6798 <sup>22</sup>
Üzleti költség . . . . .	12129 <sup>12</sup>	21543 <sup>20</sup>	18056 <sup>20</sup>	14735 <sup>11</sup>	15733 <sup>42</sup>	16107 <sup>22</sup>	17485 <sup>27</sup>	15999 <sup>42</sup>	15418 <sup>22</sup>	18299 <sup>22</sup>	18547 <sup>21</sup>	12340 <sup>44</sup>
Veszteség . . . . .	160 <sup>14</sup>	12804 <sup>22</sup>	13804 <sup>21</sup>	7370 <sup>20</sup>	2936 <sup>20</sup>	4746 <sup>21</sup>	3226 <sup>01</sup>	1004 <sup>42</sup>	923 <sup>12</sup>	3520 <sup>27</sup>	3131 <sup>42</sup>	5542 <sup>22</sup>
Nyereség . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

### Egyesült Károly- és Városi bányá.

A volt városi és Károly-aknai bányaművek mostani tulajdonosuk által történt megvételük után, a mint említve volt, 1891. évi február-hó 1-én egyesítették, s ezen időtől kezdve mai napig „Egyesült Körmöczi Károly- és Városi bányá” név alatt szakadatlan művelésben tartatnak.

Dr. V. Rapaport Arnold bányatulajdonos azonnal a bányaművek megvétele s egyesítése, valamint az ez ügyben kelt adásvevési szerződések aláírása után hozzáfogott azoknak korszerű átalakításához és berendezéséhez.

1891. év elejétől ugyanez év végéig állítottatott föl úgy a Ferencz-aknán, mint pedig a Weinder-aknán, egy-egy új aknaházat szállítótornyokkal s mindkét aknatelepen egy 20 lóerejű gőzgéppel, 2 Field-féle csöves gőzkazánal, egy tápláló szivattyúval és egy Körting-féle injektorral s előmelegítővel. — Mindkét akna kasszállításra alakítottatott át, mi végből különösen a Ferencz-aknának átalakítása, miután ez akna egy része nem volt merőlegesen készítve, sok nehézséget okozott, és tetemes költségre került. — Az akna felső része 36 m-nyi mélységig tölgyfával kiácsolatott, 24 m-nyire az 1-ső szintig pedig terméskövel kifalaztatott. — Az aknatornyok magassága az aknák torkolatától a korongokig 14 m-t tesz. — A kasszék Ferencz-aknánál a külön az 1-ső és 3-ik szinten; a Nándor-aknánál a külön az emeleten, földszint és a vasúti szinten alkalmaztatottak. — A szállítókasok fogókészülékekkel vannak ellátva, azonkívül a kötélkorongok

alatt a kötél kicsatolására egy kicsatolókészülék van alkalmazva azon czélból, hogyha a gépész esetleg a szállítókast a korongokig fölhúzná, az a szállítóköteletől leoldódjék, s a kötél a kötéldobra szabadon fölkanyarodható legyen. — A szállítógépek jelzőkészülékkel és vindikátorokkal ellátottak, hogy a gépész a kas állását az aknában bármikor megfigyelhesse. Jelzésre villamos jelzőkészülék, telefon, szócső és harangjelző lett berendezve, melyek közül jelenleg a szócső és a harangjelző leginkább használtatnak. — A telefon nem bizonyult be a bányá nedves levegőjében cél-szerűnek.

Mindkét aknánál létesítettett továbbá egy-egy víztartó a kazánok táplálására, nevezetesen a Ferencz-aknánál egy 720 m-nyi hosszú vízvezetéknek létesítése volt szükséges. — Ezen aknánál egy felőri lakást is építettek összeköttetésben az aknaházzal, s miután különösen téli időben a bányalevegő ezen az aknán át vonul ki, annak elvezetésére s az aknatorny megóvására rothadás ellen egy csatornát is építettek, mely az aknával közlekedik.

A Ferencz-aknai 1-ső szinten az akna rakodója is kifalaztatott, s ez a szint a városi bányá 1-ső vagy mély altárai szintjével 1891. évi november havában átlukasztatott. — Ez a járat a Ferencz-akna rakodójától egészen a városi bányában telepített úgynevezett Amalia-guritóig, mely utóbbi a mély altárai szintjéről egészen a vasúti járatig terjed, bányavasúttal lett el-látva 780 m-nyi hosszúságban.

(Folytatása következik.)

## A nagybányai m. kir. bányakapitányság hatósági kerületének bányaipara 1894. évben.

### I. Adományozott terület.

	Arany, ezüst és rézre	Vasérczre	Köszénre	Egyéb ásványra	Összesen
	m <sup>2</sup>				
Kincstári bányaművek	8 944 455	1 011 564	—	—	9 956 019
Magán	12 466 117	5 255 163	406 047	8 366 360	26 493 687
Összesen	21 410 572	6 266 727	406 047	8 366 360	36 449 706

### II. Zártkutatmányok.

	Zártkutatmányok mennyisége
Kincstári zártkutatmányok	25
Magán	1272
Összesen	1297

### III. Munkások.

	Férfiak	Nők	Gyermekek	Összesen
	s z á m a			
Kincstári	1839	39	436	2314
Magán	2378	113	464	2955
Összesen	4217	152	900	5260

### IV. Társzpendtárak vagyona.

	V a g y o n	
	frt	kr.
Kincstári	397 460	41
Magán	105 576	95 1/2
Összesen	503 037	36 1/2

### V. Sérülések.

	Könynyók	Súlyosak	Halálosak	Összesen
	s z á m a			
Kincstári	—	1	—	1
Magán	2	5	4	11
Összesen	2	6	4	12

### VI. Bányaadózások.

	Térületek		Bányaadó		Felügyeleti illeték		Összesen	
	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
Kincstári	745	96	4 642	37	100	—	5 488	33
Magán	2315	72	5 421	33	4936	—	12 673	05
Összesen	3061	68	10 063	70	5936	—	18 161	38

### VII. Bányatermelés és értéke.

Kész termények	Kincstári		Magán		Együtt		Összes érték	
	kg	gr	kg	gr	kg	gr	frt	kr.
Arany	219	497	207	671	426	1168	697 901	37
Ezüst	3 723	944	1 404	839	5 128	783	355 180	10
Ólom	688 915	—	97 619	—	786 534	—	96 672	68
Réz	12 151	—	102	—	12 253	—	5 501	81
Színitendő nyersvas	—	—	2 627 746	—	2 627 746	—	104 005	78
Nyers aszfaltföld	—	—	40 902 600	—	40 902 600	—	4 080	26
Bárnakó	—	—	70 150	—	70 150	—	1 348	46
Nyers timsókó	—	—	634 000	—	634 000	—	1 541	20
Petroleum	—	—	2 041 160	—	2 041 160	—	65 744	82
Ásványszén	—	—	8 787 400	—	8 787 400	—	1 757	48
Vismut	280	—	—	—	280	—	2 520	—
Földszurok	—	—	2 370 453	—	2 370 453	—	157 706	18
Összesen	—	—	—	—	—	—	1 493 572	14

Palmer Andor, m. kir. főbányabiztos.

## Az előkészítés újabb gépei.

Ifj. Veress József, kir. főmérnöktől. — (Rajzokkal az V. és VII. táblán.)

(Folytatás.)

### Huntington's centrifugal roller Quartz Mill.

E malmot, mely gyors elterjedését az amerikai aranytermő vidékeken főleg annak köszönheti, hogy az aprítással egyidejűleg a fonosorítás is végezhető benne, a »Bányászati és Kohászati Lapok« már ismertették, a malom szerkezetét és a szerkezet egyes alkotó részeit feltüntető rajz azonban bemutatva nem volt, a 27. szövegábrának főleg tehát az feladata, hogy a már közölt ismertetést kiegészítse a fontosabb alkotó részek külön felmutatásával, melyet az ábrában számok jelölnek. A malmot Londonban Calvert, Cornes and Harris cég gyártja, hazánkban a malom gyártásával Kachelmann Károly és fia vihnyei gépgyára foglalkozik. Ettől a gyártól szerzeretett be egy ily malom a székelyi kir. bányahivatal kezelésé alá tartozó előkészítő művekhez, e malommal első ízben a vihnyei ó-antaltári bányatelep zúzócserceivel végeztek kísérletet, melynek eredményéről részletes közlemény látott napvilágot a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban, a malom azután az ólmos középérczek ülepítésénél hulló fülzéknek finom aprózására a 20 californiai zúzónyíllal felszerelt fülzékzúzóműben állítottatott fel, munkája kielégítő, sőt jónak is mondható, de alkotó részeinek kopása oly gyors és nagy mértékű, hogy előkészítő telepeinknél a zúzónyíllakkal a versenyt felvenni nem képes, s még oly műveknél is, hol az első fonosorítás az aprítással egyidejűleg történik, a malomnak azon jó oldala, hogy a fonosorításnál a kényesítő vesztesége kevesebb mint a zúzóköpűben való fonosorításnál, alig ér fel avval a nagy költséggel, melyet a gyors kopás okoz, s azokkal a munka-zavarokkal, melyeket az alkotó részek gyakori kieserülésének szükségessége hoz magával.

A malom mint az már az előző leírásokból is ismeretes, egy magas és függőleges oldalakkal bíró szilárd köralakú fenéklemezről áll, melynek közepe furattal van ellátva az erős függőleges tengely részére, mely a fenéklemez alatt elhelyezett konikus fogaskerekekkel hozatik mozgásba. Ezen a tengelyen a fenéklemez felett orvvel egyközűen elhelyezett tárcsaszerű tartó 4 függőleges tengelyt vesz fel, melyekre a négy görgető van megerősítve, s pedig oly módon, hogy majdnem a fenéklemezig és ennek oldal faláig érve ingaszerűen mozoghatnak. A malom munkába belyezésénél ezek körforgást végeznek s e mellett a központfutó erő hatásánál fogva az alaplamez magas oldal-fala felé hajtatnak, s az ez által előállott surlódással az oldalamez érintésével görögnek. A körfogáson kívül tehát még egy mozgást végeznek t. i. függőleges tengelyek körül. Az aprózandó készletet egy oldalról adják be a malomba, a kavarázó kések a beadott készlet tovább vitelét végzik. A kivezetés szitákon át történik, melyek a fenéklemez függőleges oldal-fala fölött vannak elhelyezve, a sziták előtt csatorna van a zagy tovább vezetésére. A tulajdonképpeni működő felületet a fenéklemez oldalfalához illesztett nagy álló acélgördű és a

4 görög acélgördűje képezi. A malom egyes főbb alkotó részei az ábra szerinti számok elősorolásával a következők:

1. a malom egy darabból öntött ágya, mely a malomköpű alsó részének is nevezhető;
2. a malom köpűjének két részből álló szítás oldal-fala;
3. a malom feladó nyílása;
4. a nagy acélgördű, vagyis a malom álló örlő felülete;
5. a nagy acélgördűt állásában rögzítő faékelés a görög és malomköpű között;
6. a malom négy forgója a görögök felvételére;
7. a négy kis acélgördű, a malom mozgó örlői;
8. a forgónak tengelye;
9. a kis acélgördűt a forgóra megerősítő faékek;
10. a forgó orsójának surlógördűje;
11. a forgó alsó nyílásának fedő lemeze;
12. ezen lemezt megerősítő csavarok;
13. keresztvas orsójával a rajta függő görgetőhöz;
14. a keresztvas csapjának kiváltható ágya;
15. a négy görgetőt és kaparót viselő tárcsa;
16. a görgető orsóját a kereszt megfelelő furatában rögzítő ék;
17. a malom főgördűje;
18. a görgetőket viselő tárcsát a főgördűre rögzítő ék;
19. a malom főgördűjének felső vezetőke, egyuttal olajozó szelencze;
20. a négy fanyelű kaparó;
21. a kaparót megerősítő szorító csavar;
22. az acéllemez-szítát a köpűköz szorító keret;
23. a szita megerősítésére szolgáló ék;
24. a malom alsó részén alkalmazott nyílás a zagnak szükségesség esetében való lebozsátására;
25. ezen nyílás elzárására szolgáló lemez, elzárt esőkarima;
26. a malom főorsójára ékelt kúpos hajtótárcsa;
27. ennek megerősítésére szolgáló gördű;
28. a szitárcsákat viselő szintes gördűre ékelt második kúpkerek;
29. a szitárcsákat és az előbbi kúpkereket viselő gördű;
30. a szilárd és szabad szitárcsák;
31. a szintes gördű csapággya és ennek állványa;
32. ennek a csapággyának felső része;
33. ugyanezt a csapággyat megerősítő csavarok;
34. a malom főgördűjének álló csapja;
35. ennek csapperseje;
36. ennek csapággya;
37. ennek a csapággyának fenéke, vagyis a gördű tulajdonképpeni ágya;
38. a szintes gördű csapággyának és állványzatának csavarja;

- 41—42. a malom faállványzatának csavarjai;  
43. a malom alapesavarjai;  
44—45. a malom köpöcsavarjai;  
46. a főgördő álló csapágyának csavarjai;  
47. szorító gyűrű;

48. a forgókat vagy görgetőket tovarívó társa szilárdítását célzó vaspánt a malomköpű felső részén.

A malom eme rövid ismertetése után a táblamelléklet 35. és 36. ábrájában bemutatjuk a Huntington-malommal való aprózásra berendezett amerikai előkészítőművet, úgy, a miként az ércelőkészítéssel foglalkozók előtt ismert Fraser et Chalmers chicagói cég ismertetéseiben találjuk.

Az aprózandó bányaterményt a esillékből *a* rácsokra zuhintják, a megfelelő szemmagyságú a rácson átesvén *b* készletszekrénybe jut, a rácson át nem eső készletet *c* pófástörőgépre adják fel, s elapróztatván esik a készletszekrényekbe. — A készletszekrényekből a készletet feladókészülékkel *d* — melyről később még megemlékezünk — adják fel a malomra *e*, a malomban a foncsorítás az aprítással egyidejűleg végeztetik, a malmot elhagyó zagy azonban még egyszer alávetetik a foncsorításnak *f* foncsorítólemezekén, azután pedig minden további osztályozás nélkül *g* Frue Vanner-concentratorokra bocsáttatik. — Az egész berendezést magában foglaló favázis építmény egy toldalékában helyet talál a gőzkazán és gőzgép. A gőzgép gőrdődjéről *1* a 2-vel jelölt gőrdőre vitetik át az erőt, melyről *l* társa a pófástörőt, *II* és *III* társa a két Huntington-malmot, *IV* társa pedig a négy Frue Vanner-concentratorot tartja munkában; az adókészülék a Huntington-malom szintes gőrdődjéről tartatik munkában. Az egész berendezést kiegészíti még *h* emelőkészülék, mely a malom szétszedésénél az egyes alkotórészek kiemelésére szolgál.

### Működés szabadalmazott aranyércaprítója és foncsorítója.

Ennek az aprító- és foncsorítókészüléknek berendezését a táblamelléklet 37. és 38. ábrája mutatja. A készüléket először az „Industrie” folyóirat ismertetette; „Dinglers Polytechnisches Journal” című folyóiratban a készülék következőleg van ismertetve. A készülék fő részében egy félkör alakú teknőből áll *a*

(37. ábra), a teknő öntöttvasból készül 3' nyílt átmérővel, a teknő *b*, *c* és *d* ívdarabokkal *l* vaslemezzel bélelt *e*, *f*, *g* fagerendákon nyugszik, és *h*, *i* karokkal egy megfelelő emelőkészülékkel van összekötve, s ide-tova görgethető. — A 38. ábrából kivehető az az egyszerű berendezés, mely lehetetlenné teszi, hogy *a* teknő *e*, *f* és *g* talpgerendákon oldalra csúszhassék. *a* teknő három fő részre van osztva, melyekben *I*, *II* és *III* öntöttvas henger van elhelyezve, s miután ezeknek átmérője jóval kisebb mint a teknő belső átmérője, a teknő bölcsőszerű ingásánál ezek ide-tova görögnek, s a feladott érczet finomra aprózzák. Hogy az öntöttvas teknő a három henger folytonos mozgása folytán az elkopás ellen megvédessék, a hengerek nem közvetlenül a teknőn végzik az aprítás munkáját, hanem egy alátöltött és megfelelően hajlított vaslemezen — (38. ábra) — *m*, mely időről-időre kicserélhető.

A hengerek átmérője körülbelül 2 láb, szélességük *I* láb. — *n*, *o* és *p* könnyen kicserélhető és függőlegesen elhelyezett sziták, *n* a legdurvább és *p* a legfinomabb lyukbőségű szita, egyik osztályból a másikba tehát csakis már megfelelően elaprózott készlet juthat *q*, *r* és *s* kis csatornácskák a kényeső befogására.

A kvarezos aranyérczek mindenekelőtt a cizának megfelelő előaprítón apróztatnak, s azután *r* adócsatornán át a legelső osztályába jutnak a teknőnek, mely percenként körülbelül 54 ingaszerű mozgást tesz, az érczadással egyidejűleg adják be a kényesőt is.

Az ércz és kényeső mindenekelőtt *I* ide-oda mozgó henger alá kerül, s itt péppé formálódván *n* szitán át a második osztályba kerül *II* henger alá. Itt már oly finomra őrítetik a készlet, hogy áthaladhat a második szitán is, mely egy négyzet hüvelykre 200 lyukkal bír. *r* csatorna, melyen át a készletnek a harmadik osztályba kell jutni, foncsorított rézlemezekkel van borítva. A harmadik henger a készletet még finomabbra őrli, s azután az utolsó legfinomabb szitán át az utolsó szintén foncsorított rézlemezekkel borított csatornán át elhagyja a készüléket.

A készülék használhatóságát számosan dicsérik, s egy lóerő elhasználása mellett 10 óránként mintegy 1—2 tonna ércz dolgozható fel. A készülék felállítására igen könnyű, s elegendő főleg oly vidékekre állítják, czél szerűen alkalmazhatónak, hová a szállítás nehézségeivel jár s hol ügyes munkások sincsenek.

(Folytatása következik.)

## A salakcimentről.

Írta Tetsmayer Lajos zürichi tanár, fordította Oczwilk Ede.

A müncheni konferencián egyöntetű vizsgálati módszerek megállapítása végett hozott határozatok értelmében „salakciment” név alatt a Puzzolancementek ama fajai értendők, melyeket úgy nyerünk,

ha a nagyolvasztó szemcsézett, megfelelően víztelenített és porrá őrölt salakjait szárazon őrölt poralakkal maró mészzsel jól összekeverjük. A salakciment tehát hidraulikus kötőanyag, melynek értékes, építészeti-technikai-

lag fontos sajátosságai, alkotórészeinek megfelelő előkészítése által, oly mértékben fokozhatók, hogy előállításának, sajátosságainak és az eddig szerzett tapasztalatoknak folyóiratunkban történő megbeszélése legalább is meg van okolva.

A nagyolvasztó salakjai túlnyomólag mészagyag-földsilikátok, melyek tudvalevőleg vastartalmú érczek kohósítása alkalmából mellékterményül nyeretnek. Az érczek, tüzelőanyagok, olvasztószerek minősége és az olvasztás hőmérséklete szerint a salak kémiai összetétele és egyúttal vegyületi fizikai tulajdonságai is változnak. A fémkohászatnál használatos elnevezések mellőzésével általában savas, neutrális és bázikus nagyolvasztósalakot különböztetünk meg. Savasak mindama salakok, melyek savtartalmuk equivalensében egy equivalenssel kevesebb bázist foglalnak magukban. A megfordított arányban összetett salakok bázikusak. E két salaknem között foglal állást a neutrális salak, mely csak kivételesen, tehát véletlenül található.

Még csak néhány évvel ezelőtt egyes vasműveknél a nagyolvasztó salaknemei kényelmetlen, többnyire költséggel járó teherként szerepeltek. Csakis újabban kezdik egyes nemeit gazdaságilag értékesíteni. A kereslet napenként nagyobbodik olyannyira, hogy értékenél növekedő méltánylásával utat és módot kell találnunk, hogy egyéb hulladékhulladékhoz hasonlólag a nagyolvasztó salakjait is az ipar és építészeti használatára bocsáthassunk.

Az üveges, állandó térfogatú savas nagyolvasztó salakokat túlnyomólag a felső építkezéshez és kövezéshez való öntött salakkövek előállításánál használják, felaprózva a kavicsoszáznál alkalmazzák. Hideg vízben hirtelen hűtött salak, az ú. n. salakhomok, gyalogjáró utak behintéséhez, valamint a vakolatkészítéshez szolgáltat kitűnő anyagot. Folyékony salaknak gőzsugárral való szétfúvatása által salakgyapotot nyerünk. Mióta a salakot kén-tartalmától megszabadítani, tehát raffinálni sikerült, az az agyag-, cement- és üvegiparnál stb. is nyer alkalmazást. A nagyolvasztó salakjaiból, melyekhez a szükségletnek megfelelőleg bauxitot, mészkövet, vasoxydot stb. adhatunk, több helyen igen jó eredményre az ú. n. szabadalmazott portland-cementet gyártják. A kémiai gyártmányok iparában sok agyagföldet tartalmazó salakoknak is van némi jelentőségük. Erre vonatkozólag csak a timsónak Lürmann-féle eljárásal való előállítását említjük meg, és a kovakészítményeket, melyek mint javító pótlékek a portlandcimentgyártásnál is felhasználhatók.

A bázikus nagyolvasztósalak szemcsézése által kapott homok mint hidraulikus pótlék szerepel. Mészlelvel vagy portland-cementtel keverve, formákba préselve vagy döngölve, lég- vagy vízpárolgásokhoz való építészeti anyagot szolgáltat (salakkövek): salakvakolatból ajtó és ablakkeretekhez való mintaköveket, fedőlemezeket és sok mindenféle tárgyat készítenek.

Igen nagy jelentőségük a bázikus nagyolvasztósalakok különösen azért, mivel belőlük a bevezető részben említett salakcimentet nagyban gyárthatjuk.

A bázikus nagyolvasztósalak gyártásánál tekintetbe veendő alkalmazhatósági feltételek kifejtése egyrészt, másrészt pedig okszerű használatához megkívántató feltételek ismertetése, és végül különösen Choindesz-salakcimenttel Svajezban nyert tapasztalatok összeállítása tétellett eme közlemény feladatává.

Hogy a nagyolvasztó bizonyos salaknemei szemcsézve és mészzsel összekeverve hidraulikus megkeményedésre hajlandók, már régóta ismeretes dolog. A svájci országos kiállításán (1882/3), melyen gyárilag előállított salakciment is volt található, a véletlen folytán alkalmunk volt a choindezi nagyolvasztó salakjának szemcsézéssel adott értékéről számszerűen meggyőződést szerkeztetni. Az ezután szemcsézett és nem szemcsézett darabos salak őrítése által nyert salaklisztek mészfelverő képességére megjelölt vizsgálatainak eredményei az előbb említett eredményekkel teljesen összehangzóak valának. A kiállítás évében a choindezi Roll-féle vasművek kétféle salakcimentet nem szállítottak, melyek egyike (A) szemcsézett, másika (B) nem szemcsézett darabos salakból nyeretett. Az e cementekkel megjelölt vizsgálatok eredményei a következők:

Vakolat aránya 1 : 3.

	A) nemnél:		B) nemnél:	
	Nyújtás	Nyomás	Nyújtás	Nyomás
1 napi vízben heverés után	9.2 kg	59.4 kg/cm <sup>2</sup> -két	0.0 kg	0.0 kg/cm <sup>2</sup> -két
28 " " " " " "	10.5 " "	124.1 " "	7.2 " "	31.5 " "

Köszömből vizsgálatainknál:

### Szemcsézett salak:

A salak és méz keverésaránya (súlyrész):					
1000 : 333		1000 : 666		1000 : 1000	
Nyújtás	Nyomás	Nyújtás	Nyomás	Nyújtás	Nyomás
28 napi vízben heverés után:					
23.7 kg	250.9 kg/cm <sup>2</sup> -két	31.1 kg	233.7 kg/cm <sup>2</sup> -két	37.4 kg	202.2 kg/cm <sup>2</sup> -két
84 napi vízben heverés után:					
43.5 kg	327.5 kg/cm <sup>2</sup> -két	39.1 kg	306.2 kg/cm <sup>2</sup> -két	34.9 kg	203.0 kg/cm <sup>2</sup> -két
210 napi vízben heverés után:					
46.4 kg	409.3 kg/cm <sup>2</sup> -két	40.5 kg	326.7 kg/cm <sup>2</sup> -két	38.9 kg	267.8 kg/cm <sup>2</sup> -két

### Nem szemcsézett salak:

28 napi vízben heverés után:					
0.0 kg	0.0 kg/cm <sup>2</sup> -két	0.0 kg	0.0 kg/cm <sup>2</sup> -két	0.0 kg	0.0 kg/cm <sup>2</sup> -két
84 napi vízben heverés után:					
3.4 kg	0.0 kg/cm <sup>2</sup> -két	3.4 kg	0.0 kg/cm <sup>2</sup> -két	0.0 kg	0.0 kg/cm <sup>2</sup> -két
210 napi vízben heverés után:					
10.7 kg	20.5 kg/cm <sup>2</sup> -két	10.5 kg	50.1 kg/cm <sup>2</sup> -két	7.6 kg	47.4 kg/cm <sup>2</sup> -két

Hogy a szemcsézésnek kedvező az eredménye, az kétséget nem szenved; de hogy mi okozza e hatást, azt biztosan megállapítani mindeddig még nem sikerült. Már korábban (1884) ama véleményünknek adtunk kifejezést, hogy szemcsézés által a tömesekek részbeni helyzetváltozást szenvednek. A nagyolvasztó salakjai nem stöchiometriai törvényeken alapuló silikátok, hanem különféle vegyületek elegyei, melyek savtartalmuk bizonyos határain belül hófolyós állapotukban gőzzel vagy erős vízsugárral szétbontatnak; a salak kén-tartalma egy részét elveszti és úgy látszik, hogy kovasav, esetleg más vegyületek is képződnek, melyeknek az a sajátosságuk, hogy nedves úton víz felvétele után, mészzsel telítetnek, és ekkor megkeményednek. A helyesen szemcsézett, bázikus nagyolvasztósalak elmállott gránithomok kinézésű. A szemcsék többsége güm-



közt a salak mészcapacitása és kezdetleges energiája az agyagföld és kovasav arányának csökkenésével növekedik; erre vonatkozólag biztos következtetés azon okból nem vonható, mivel a kémiai analizisből eredő singularitások a hőmérsékleti viszonyok és a szemcsésítés mikéntje által ellensúlyoztatnak.

A kénben dús salak veszélyére már ismételtelen történt figyelmeztetés. Szakkémikusok állítják, hogy a salak kénje mint mészszulfid, esetleg mangansulfid vagy a csekély mennyiségben előforduló vas sulfidjaként található. A sulfidok oxidációja folytán fokozatosan sulfátok képződnek, melyek víz felvétele által további térnagyobbodást szenvednek, és ezáltal a sulfidokat körülvevő anyagokra romboló hatást gyakorolhatnak.

Mindaddig a sulfidok romboló hatását salakcementeken megállapítanunk nem sikerült. A spanyol salak (lásd I. tábla 6. számát) különösen magas kén-calcium tartalmával tűnik ki (a ként calciumhoz kötve gondoljuk), és körülbelül 2 éve, hogy vizsgálataink tárgyát képezi. A 10–50% poralaku hydráttal kevert eredetileg durván őrlött anyag csak körülbelül 10 napi vízben hevettetése után kezdett keményedni. Összes próbaanyagaink a víz alatt fokozatosan keményednek, tömörülnek úgy, hogy még magas mésztartalmú körülbelül 1 cm vastag lemezek is kézzel alig törhetők. Friss töreteken kénhidrogén szaga érezhető, és a salak-cement jellemző zöld színét mutatják.

Vajjon megfelelő elhelyezés vagy hosszabb ideig tartó megfigyelés mellett a sulfidok káros hatásait észlelhetni-e, erre vonatkozólag a kérdést eldöntetlenül hagyjuk. Svájci viszonyainknál fogva a dolognak igen alárendelt szerepe van, mivel nagyolvasztóbeli salakjaink csak kis mértékben tartalmaznak sulfidokat.

Az I. táblázatban a kémiai elemzések és a szilárdságot vizsgáló intézetben nagyolvasztósalakkal meg-ejtett általános vizsgálatok eredményei találhatók. A II. táblázatban eme salakok és pornemű hydrát különböző keverékeiből nyert normális vakolattal megejtett szilárdságpróbák eredményei vannak feltüntetve.

A most említett táblázatokban feltüntetett szilárdságpróbák tárgya egy évvel ezelőtt szárazon oltott, megfelelően átszított közönséges mész volt. Az 1–9 alatti salakokat saját szerkezetű kis malmon aprították és közvetlenül utána feldolgozták. Kivételt képez a 10 alatti salak, mely egy évi hevettetése után poralakban alkalmaztatott. A salaklisztet és pornemű me-

szet súly szerinti arányban keverték össze és rostán szitálták át.

A szemcsézett nagyolvasztósalakot aprítása előtt víztelenítése céljából szárítják. A szárítást mesterséges nyers portlandcementtégglák szárításához még most is gyakran használható vízszintes szárító lemezekon avagy függőleges vaskályhák falzatain végzik. E kályhákban a salak egy részének vörös izzásig történő melegítése el nem kerülhető. Annak megállapítása végett, vajjon eme felmelegítés a szemcsézett salak mészcapacitását nem csökkenti-e, a szemcsézett salakot több ízben próbapestekben, hesseni tégelyekben, egy óráig vörös izzásig hevítettük, erre lassan lehűtöttük, megőröltük és belőle mésszel keverve próbatárgyat készítettünk. A most megejtett szilárdságpróbák eredményei a reaktió csak jelentéktelen csökkenését mutatták ki. Német salakkal megejtett ily próbák eredménye:

Keverés: 100 r. salak, 25 rész mésszhydrát  
Vakolat: 1 : 3

28 napi vízben hevettetés után a nem izzított salaknál 2177 kg, az izzított salaknál 1945 kg nyomó szilárdságot állapítottak meg  $\text{cm}^2$ -ként.

A szemcsézett salak erejére döntő befolyást gyakorol az aprítás foka, mi mellett az őrlés mikéntjére nem kell tekintettel lennünk. Erre vonatkozó tapasztalataim teljesen megegyezők a Roll-féle vasművek vezetőjének 8 évi tapasztalataival.

A tulajdonképeni salakcementgyártás Choindezben 1880. évben kezdődött. Már az 1881. évben a nagyolvasztósalak aprítására őrlőművet használtak. A nyert salaklisztet 1882/83. évben átszították, a szintén átszított pornemű hydráttal az agyagvágókhoz hasonló szerkezettel bíró kavarcgámműben összekeverték, és egy Hancin-féle malomban addig homogenizálták, míg a tömeg egynemű kinézést nem mutatott.

A Hancin-féle malomban eszközölt homogenizálásnál a salakliszt folytatólagos finomítása észlelhető, csak hogy ez sokkal jelentéktelenebb, sem hogy az áru minőségére észrevehető befolyást gyakorolhatna. A most ismertetett eljárással előállított árucikkal megejtett szilárdságpróbák eredményei az A) hasámban találhatók. Az 1884/85. évben az őrlést már sokkal jobban végezték, a mint azt a B) alatti hasáb adatai igazolják. Az egymagában is erős anyag szilárdságát malomban elért további jobb finomítással fokozhattuk, a mint ezt a C) hasáb adatai is mutatják. (Vége következik.)

## A resiczai Pietzka-féle forgatható gázkavaró.

Közlő: Neuherr Béla, vasgyári mérnök.  
(A rajzok külön táblamellékleten.)\*

Ha tekintetbe vesszük azt az óriási vasszükségletet, melyet minden egyes év újabb s újabb követelményeivel felmutat; ha tekintjük azt az óriási kínálatot, mely aránylag a kereslettel szintén évről-évre nő, könnyen érthető, miért törekedünk mindig s miért törekszünk még ma is folyton oda, hogy terményeinket

minél tömegesebben, de egyszerismind minél olcsóbban s jobban állítsuk elő.

Ez rövid története eddig újszólván minden újításnak a vaskohászat terén; ez története a Pietzka-féle forgatható gázkavarónak is. A kavarcgámmunkánál a beömlésidőszakát megtakarítani, s így kevesebb tüzelőanyagfogyasztással a napi termény tömegét növelni

\* A külön melléklet a jövő számban lesz csatolva. Szerk.

volt ideája Pietzkanak, s' ez idejét meglehetősen tökéletességgel meg is valósította.

A pest, melyet Pietzka e célra használ, gázzal fűlő. — A gázok előállítására két egymás mellett álló aknás generátor szolgál, melyek a pest közvetlen közelében úgy vannak elhelyezve, hogy a gázok a generátorok felső részéből egyenesen a pestbe lépnek. — A generátorok vízszintes metszete 380 mm magasságig, tehát a rácsig ovális. A rácson felüli 600 mm magas rész mindinkább tégul, s átmenetet képez az ovális metazethől a jóval nagyobb négyzetesbe. — A négyzetű rész magassága valamivel több 2 méternél. Falai függőlegesek, és a szemben fekvő oldalnak egymástól való távolsága 1150 és 1000 mm. A generátorok talpa a salak és por könnyebb kiszedhetése céljából a tisztítónyílás felé lejtős. — Közvetlenül a rács alatt egy teljesen a nagyolvasztókéhoz hasonló fűvóka van alkalmazva, melyen át egy Roots-Blower szolgáltatja a szénoszlop elgázításához szükséges levegőt. A Roots-Blower 9 lóerős kis álló gőzgép hajtja úgy, hogy a Roots-Blower szárnyainak rendes sebessége mellett (350 fordulat), tehát ha a gép járása lassítva nincsen, a szolgáltatott levegő maximuma 50 m<sup>3</sup>, 500 mm vízoszlopnyi nyomással. — A generátorok fele a légyezetekkel, a fűvókával és a tisztítónyílással együtt a kohó szintje alá esik; fölötte csak a feladó- és bolygatónyílások vannak, még pedig a feladónyílás 600 mm-nyire a kohó talpa fölött; egy-egy nagyobb bolygatónyílás, mely rendes körülmények mellett mindig zárva van, a generátor tetején, s két-két kisebb közvetlenül a kohó szintje fölött. (5. ábra.)

A gázok, mint már említettük, a generátorok felső részéből egyenesen a pestbe vonulnak. Hogy elégésük minél tökéletesebb, illetve, hogy az általok kifejtett hő minél nagyobb legyen, Pietzka elégetésükhöz hevített levegőt használ. A levegő hevítésére három, 350 mm-nyi távolságban lévő recuperátor szolgál, melyek közvetlenül a pest mellett a füstcsatorna előlő kibővített részébe vannak telepítve. A pestből kijövő gázok tehát előbb a recuperátorok téglái között kénytelenek átvonulni, s csak miután ezeknek majdnem összes melegüket átadták, juthatnak a kéménybe. A recuperátorok közül a két első tűzállótégglából van építve, mert ezek még nagyon is ki vannak téve a pestből eltakarodó gázok melegének; a harmadik azonban, mely a füstlyuktól legmesszebb esik, nagyobb tartósság okáért vasból készült.

Építésüknél, mint a és b ábrák mutatják, kőféle téglát használunk. Az a-val jelzett 400 mm hosszú, szelvénye négyzet 90 mm-nyi oldalakkal. Ezek képezik a légyezeteket, s ezért hosszanti oldaluk irányában 65 mm átmérőjű körszelvényű nyílással bírnak. A b téglák az a-val jelzettek összekötésére s egyszerismind alátámasztására is szolgálnak. Magasságuk 170 mm, hosszúságuk 75 mm. Belül egy, az a téglák külső kerületének teljesen megfelelő, négyzetes nyílással vannak ellátva, hogy a b téglákat az a-val jelzettek végére lehessen húzni. — A vasrecuperátornál a téglákat

illetőleg csak annyiban van eltérés, hogy a vas a téglák, mivel ezeknél egyszeri alátámasztás is elég, ép még egyszer oly hosszúak, mint a tűzállótégglából készülték, hogy a b téglák magassága 175 mm, tehát 5 mm-rel nagyobb.

A téglák összerakása, mint a 2. ábra mutatja, igen egyszerűen történik.

Két a téglát mindig egy b köt össze. Egy sorba 4 a és 5 b téglát jut. Ilyen sor van vízszintesen tíz. Függőleges irányban azelőtt szintén tízet használtunk. De mivel így nem volt elég étlénk a léghűzés, azért felülről számítva az ötödik sort kihagytuk. — Ennek a helyén most a füstcsatorna hosszának az irányában hézag van, s így függőleges sort csak kilenczet építünk. Egy tűzállótégglából készült recuperátorra esik tehát 340 a és 450 b téglát, s ekkor egész magassága 1940, szélessége pedig 1750 mm. A vasrecuperátorra esik 180 a és 270 b téglát. Ennek magassága szintén 1940, szélessége azonban 1800 mm.

A mint látjuk, az összerakásnál a b téglák nagyobb méretei következtében az egyes sorok között, úgy vízszintes, mint függőleges irányban hézagok támadnak. E hézagokon át kell a pestből kivonuló gázoknak menniük, hogy a kéménybe jussanak. — A levegő egy kis Lloyd-ventilátor segítségével hajtatik be egy vascsövön át az utolsó, tehát legkevésbé hevített recuperátor előtti csatornába. — Itt, mivel a csatorna a recuperátor végén fallal van elzárva, másfelé nem mehetvén, a forró a téglák belső üregein kénytelen átvonulni. — A töltső csatornába jutván, ismét nem mehet tovább a második recuperátor végénél, mivel itt is fal zárja el az útját. — Így jut át azután a második, s végre az első recuperátoron is, honnan, miután a téglák melegének jó részét átvette, egy, a recuperátorok és a pest között fekvő csatornán át megy fel a pesthez. (4. ábra.) A recuperátorokon átvonuló levegő és a pestből eltakarodó gázok útjai tehát keresztezik egymást anélkül, hogy a gázok a levegő által érintett csatornába juthatnának. Útjokat ez irányban részint a b téglák, részint az egyes recuperátorok között lévő falak zárják el teljesen. — A Lloyd-ventilátort szintén a már említett kilencz lóerős kis álló gőzgép hajtja. A szolgáltatott maximum ennél is 50 m<sup>3</sup>, de a fordulatok száma 1000 és a nyomás csak 190 mm-nyi vízoszlop.

A két generátorból jövő gázok és a recuperátorokon áthajtott, most már hevített levegő, öt 165 mm széles és 270 mm magas, lefelé hajló nyíláson át lépnek a pestbe. — Hogy itt elég tökéletes legyen az elégetés, arra kellett törekednünk, hogy az összekeveredés is minél jobb legyen. — Ezt a nyílásoknak oly módon való elhelyezése által értük el, hogy, mint a 3. ábra mutatja, a középsőn és a két szélsőn, tehát három nyíláson át jönnek a gázok, a középső kettőn pedig a levegő.

A gázok és a levegő tehát külön-külön nyílásokon át vezetettvén be, közvetlenül csak a pestbe való belépésükkor találkoznak.

A pest maga egy híd által két teljesen egyenlő munkatérre van osztva. — Az olvasztóhid füstfűdjé az első munkatérnek, de egyszersmind tűzhídja a másodiknak. — Az egész pest hossza 4120 m, s így egy munkatérre, a tűzhíd középvonalától a füstfűdjé középvonaláig számítva, 2060 mm esik. — Szélessége a munkatereknek ajtóitól ajtóig 2 m. A tűz- és a füstfűdjéknél azonban 1170 mm-re vannak összehúzva, s ez képezi tulajdonképeni szélességét a pestnek. — Mivel egyik munkatér sem lehet ép a másik miatt oly körülmény, hogy a kampóval egy oldalról mindenhol lehessen fénni, azért, hogy a kavarási két-két oldalról történhessen, mindegyik munkatér két ajtóval van ellátva. — Az egymással szemben fekvő ajtók méretei azonban nem egyenlők. — Az egyik 600 mm magas és 800 mm széles, a másiknak a dimenziói pedig csak 400 és 600 mm. — A második munkatér ajtai az elsőivel a nagyságot illetőleg teljesen egyeznek, de elhelyezések ellenkező. — Az első munkatér nagyobb ajtajával egy oldalon a másodiknál a kisebb van s a kisebbel a nagyobb. — Szerkezetüket illetőleg különben a munkatér ajtók teljesen egyeznek a közönséges kavarási ajtóval, a mint egyeznek az alagy minősége, elkészítési módja, méretei, a talptáblák összeillesztése és méretei is. — A tűz- és a füstfűdjéket alkotó gerendák magassága 305 mm, gerinczök 180, talpuk 270 mm széles. Hűtésük vízzel történik. Hogy a felduzzadó salak az egyik munkatérből a másikba át ne folyhasson, a munkapad valamivel lejjebb fekszik a tűz- és füstfűdjé felső szélénél. — Magassága a talptáblák felett csak 270 mm. — A salak tehát a munkatér kavarási nyílásán át folyik egy kis kocsiba, melylyel azután eltávolítatik. — A munkatér mélysége itt is, mint a legtöbb kavarási, 250—300 mm aszerint, a mint kevesebb vagy több salakkal kavarási. — A bolthajtás két teljesen szimmetrikus részből áll. — Magassága 900 mm a talptáblák fölött, s a munkatálp fölött 600—650 mm. aszerint, a mint a munkatér mélysége változik. — A tűz- és a füstfűdjé fölött, tehát a két munkatér elválasztó híd fölött is, le van húzva 160 mm-rel. Magassága tehát a talptábláktól számítva itt 740 mm. — Ha ebből a magasságból levonjuk most a tűz-, illetve a füstfűdjé és a hidat borító tűzállóanyag magasságát, itt is megkapjuk a kavarási általánosan szokásos magasságot. — Mivel a lánglyuk és a füstlyuk középvonalai el nem tolatók, mivel tehát a középvonalak egyenesbe esnek, azért, hogy a gázáram ne haladjon túlságosan gyorsan és egy vonalban végig a pesten, a láng- és a füstlyukakat oly szélesre kellett vennünk, mint a milyen széles a pest. — Ezáltal, valamint a boltozatnak az elválasztó híd fölött való lehúzása által értük el azt, hogy a gázáram a pest mindkét munkatérét egyenletesen tölti ki, s így a boltozat szimmetrikus volta a fémvesztékre egyáltalán nincsen befolyással; továbbá, hogy ámbár az ajtók középvonalai egybevágóak a munkaterek középvonaláival, a gázáram nyomása mindkét munkatérben mégis oly egyenletes, hogy az ajtókon át benyomuló hideg levegő a gázokat újból el nem térítheti annyira,

hogy ezáltal a pest jó járása esetleg csorbát szenvedne. — A gázok tehát az 1170 mm széles lánglyukon át jönnek be, ugyanezen szélességgel vonulnak végig a pesten és a füstlyukon át a füstcsatornába, honnan a 40 méter magas és alól 2 m belső átmérővel bíró kéménybe jutnak, melegeket, mint már említettük, előbb a recuperátorok tégláinak s a téglákban ezirkáló levegőnek adván át. (4. ábra.)

Az egész pest egy buvárdugattyún nyugszik, melynek külső átmérője 375 mm, falvastagsága pedig 100 mm. — A dugattyú felső vége hüvelyben van meg erősítve, mely hüvely egy darabból van öntve a pest tulajdonképeni alapját képező négy kettős I tartóhoz erősített alaplappal. (5. ábra.) — A dugattyú alá a vizet szivattyú segítségével nyomjuk körülbelül 30 atmoszférával. — Ezáltal a dugattyú az egész pestet vagy 40 mm-rel felemeli, mely emelt helyzetben néhány munkás a legnagyobb könnyűséggel megfordítja 180°-kal.

A milyen egyszerű a pest szerkezete, ép oly egyszerű ennek megindítása és a kavarási műfolyamata is. — A megindítás a generátorok megindításával kezdődik, mely alig tér el a generátorok általános megindítási módjától. — Főleg megtöltjük fával, erre néhány réteg kokszot adunk s a tojásalakú briquettet, melyet a gáz előállítására használunk, csak akkor adjuk hozzá, midőn a koksz már teljesen áttüzesedett, s ekkor kezdjük meg egyszersmind a fűtést is.

Mihelyt a pest elérte a világos veres izzást, beadjuk az 500—530 kg-nyi tarkavasadást ama munkatérbe, mely a gázok belépésének az oldalára esik, elzárjuk az ajtókat, erősen vagy gyengébben fűtünk, aszerint, a mint a nyersvasat a rondítók kisebb vagy nagyobb mennyisége szerint, mint a közönséges kavarási, rövidebb vagy hosszabb idő alatt akarjuk beolvasztani. A beolvadás megtörténte után, mivel a munka, ha az első munkatérben már megkezdettük a kavarási, úgyis megkívánja a hőmérsék. tehát a fűvőszél mennyiségének a csökkentését is, lassítjuk a ventilátorok járását, kinyitjuk a pest másik munkatérnek az ajtóit s megtöltjük ezt is nyersvasal. — Az első munkatérben pedig közönséges módon folytatjuk a kavarási mindaddig, míg a vas készülésnek nem kezd indulni. — Ha ez bekövetkezett, megszüntetjük a fűvőszélet, megindítjuk a szivattyút, felemeljük a pestet s 180 fokkal megfordítjuk, mely fordított helyzetben történik azután a kenyerek teljes készítése s kiszéde. — A pestnek most már üres munkatérét lehűtjük előbb pöröly- vagy hengerrel, azután rögtön megtöltjük a harmadik adással. Erre ismét elzárjuk az ajtókat, a második, már majdnem teljesen beolvadt nyersvasadást 50 percig teljes hőnek tesszük ki, s ha már híg folyó, csökkentjük a hőmérsék. s megkezdjük a második charge kavarási. — Ez azután úgy folyik tovább, mint az első, avval a különbséggel mégis, hogy a hőmérsék. csökkentéséhez nem a másik munkatér ajtóit a kinyitásával járunk, hanem az egyik generátor tisztításával, mely elzárt fűvőka mellett történik, s így ekkor csak a másik generátor szolgál

gázt. — A generátorok töltése mindig a pest forgatása alkalmával történik, még pedig, hogy a gázokat olyan annyira le ne hűtsük, felváltva egy-egy charge alatt mindig csak egy-egy generátort töltünk.

A kavarási műfolyamata persze a Pietzka-féle pestnél is, ép úgy, mint a közönséges kavarási, változik aszerint, a mint inas vagy szemeses vasat, vagy aczelt akarunk kavári. — Megjegyzendő azonban, hogy bármely fajtájú anyagot kavarási is, az ezen fajtához kötött általános kavarási szabályokat szem elől tévesztetni itt sem szabad soha.

Kavarásira feles nyersvasat használunk, melyből finom szemeses vasat kavarási. Inas vasat s aczelt a Pietzka-pestekben csak kivételes esetekben készítünk. — A nyersvasadás nagysága, mint már említettük, 500 és 530 kg között változik. A fémveszték ritkán haladja meg a 10%-ot. A kiszédett tömeg tehát az adás nagysága szerint átlagban mindig 450—470 kg. — Itt 450—470 kg-os charge-t egy 12 órás műszak alatt 9—10-ét csinálunk. A napi termelés tehát 81—94 tonna között ingadozik. — A szénfogyasztás is elég kedvező. Egy 12 órás műszakra esik 2700 kg briquette, s így minden 100 kg vasra 667—575 kg jut.

Pietzkanak azt az állítását azonban, hogy pestjében fémveszték nélkül dolgozik, sőt hogy még többet szed ki, mint a mennyit felad, mi beigazoltunk nem találtuk, ámbár az elmélet szerint tényleg így kellene lennie. A frissítés ugyanis a kavarási-pestekben részint levegő által történik, melynek mindig nagyobb elsalakulás a következménye, még pedig annál nagyobb, minél kisebb a pestben uralkodó hőmérsék. s minél több a levegő szabad oxigéntartalma; részint pedig oxidban dús anyagok (pöröly- vagy hengerrel) által eszközöltetik, melynek hatása magas hőmérsék. követel, s csak ilyenkor történhetik is meg. Mivel pedig a Pietzka-féle pestben, mint gázpestben elegendő nagy a hőmérsék. ahhoz, hogy a frissítés oxidban dús anya-

gok által történjék, kellene tehát, hogy a feladott pöröly- vagy hengerrel legnagyobb része reducálódjék, még pedig abban az arányban, melyben a carbon oxidálódik. S ép ennek, az oxidban dús anyagokból reducált vasnak kellene a fémvesztéket pótolnia, sőt mennyiségileg még meg is haladnia. Ezt mondja az elmélet. — A gyakorlatban azonban itt annyi agenssel találkozunk, oly sok körülményt kellene szem előtt tartanunk, melyeknek szigorú figyelembe vétele s pontos betartása úgyszólván lehetetlen. — Meg kellene gátolnunk a fölös oxigénnek a pestbe való beömlését; a hőmérsék. mindig ugyanazon a fokon kellene tartanunk, úgy, hogy ettől vagy éppen semmit, vagy csak nagyon keveset térjünk el, mert ha a hőmérsék. bármely okból is csökken, e csökkenésnek rögtön nagyobb mennyiségű fémveszték a következménye; a ventilátorokkal a műfolyam minden egyes pillanatában az e pillanatnak megfelelő s gyakorlatilag is pontosan meghatározott légmennyiséget kellene behajtanunk stb. — A sok közül csak e néhányat említem, mert ha csak e háromnál is tekintetbe vesszük azt, hogy ezeket a tüzelőanyag, a feladott nyersvas s a készítenő termény minősége szerint, nekik megfelelően folyton változtatnunk kell, könnyen belátható, hogy fémveszték nélkül a Pietzka-féle pestnél is vajmi nehezen fogunk dolgozni, s még nehezebben fogunk többet kiszédni, mint a mennyit feladtunk.

Mind e mellett azonban, ha a Pietzka-féle forgatható gázkavarási akár a tüzelőanyagfogyasztást, akár a napi termény tömegét, akár a fémvesztéket illetőleg hasonlítjuk is össze a más kavarási elért eredményekkel, a Pietzka-féle pestnek jó oldalai első tekintetre szembeötlők lesznek, még pedig annyival inkább, mert az ezen pestben gyártott kovácsvas minőségre nézve is kiállja a versenyt más pestek terményével, ámbár így tömeges, szinte forcirozott termelésnél a termény jószágától többé-kevésbé mindig el kell tekintenünk.

## A selmeczi m. kir. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése.

Közi: *Furbaky Gyula*, acheni porosz kir. műegyetemi tanársegéd.

(Rajzzal a III., IV. és VI. táblán.)

(Folytatás.)

Az ólomtisztítás menete a következő:

### a) Csurogtatás.

A 2—3 óra alatt kitüzesített pestbe a munkás a g faállványon állva, a munkanyíláson át, a felrakó-villával 50—50 darab (24 q) ólomczipót ad, s ezt az a csurgóval szemben fekvő pestfalnál halmozza föl. 1/2 óra múlva megkezdődik az ólom kicsurgása és 2—3 óra alatt be van fejezve. A kicsurgott ólom ez alatt a b csurgón át a B üstbe folyt, mire a pestből a csurgatási maradványokat kihúzzák és újból adnak ólomot. Tüzeléskül fa szolgál.

A csurgatási maradványai 0.001—0.003 % Ag-t, 74—88 % Pb-t és 4—5 % Cu-t tartalmaznak, s résztartalmuknál fogva a salakolvasztáshoz kerülnek. Egy régibb analízis szerint teljes összetételük volt:

Ag	= ny.	Ca O	= 0.31 %
Sb	= 0.34 %	Mg O	= 0.12 %
Cu	= 4.21	Si O <sub>2</sub>	= 2.43
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	= 0.19	C	= ny.
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	= 0.44	O + vesztés	= 3.75

A kicsurgott ólom körülbelül 36 óra alatt tölti meg a felső B üstöt, mely alatt ezen időközben gyengén fűtenek, nehogy az ólom megmerevedjék. Az így olvadt állapotban maradt ólom felszínére szálló oxydus kérget, a *levonatol* leszedik, és ez a tisztítás hulladékai közé kerül.

Az ólom most a lecsapoló csőtoldal dugójának megnyitása után a mézslével kikent s előmelegített alsó üstbe folyik, itt 4—6 órás erősebb tüzeléssel cseresznyevörös izzásig hevítik, a sisakot annyira leeresztik, hogy a munkás a fűdőt még áttekinthesse, s elegendő levegő is férhessen ahhoz, és most megindul az

## b) Antimonra való gőzítés.

Az ólomfűrdőbe 2—2½ atm. nyomással vízgőzt vezetnek, mire az Sb mint antimonosavas antimonoxgyd és antimonosavas ólomoxgyd, azaz *antimonos gőzítés felzéke* válik ki a felszínen. Az Sb eltávolodásának ismertető jele, hogy a fűrdőn már szép, sárga ólom-mázanyag úszik, mire a gőzítést megszüntetik.

Az Sb-ra való gőzítés ideje igen változó, ha kevés az Sb, néha alig kell gőzíteni, ez általában 6—12 óráig tart, néha azonban 100 órát is kíván.

A gőzbevezetés megszüntetése után a sisakot felhúzzák, az Sb-os felzéket lyukas lapáttal leszedik, és egy számos lyukkal ellátott vastekenőbe dobják, a hol a tapadt ólom kicsuroghat.

Az antimonos felzék a kemény ólomelőállításához jön. — Ha sok az Sb a mázanyagolomban, többször, 4—6-szor is húzzák le a felzéket, mindannyiszor, a mint az egész fűrdő felülete el van horítva.

Az összes felzék leszedése után újból gőzt vezetnek be mindaddig, a míg az ólom egészen mázanyaggal nincs fődve, a mi rendszeren 2 óráig tart. Ez a termény a gőzítés *czinktől mentes felzéke*, s szállóportéglabekötéshez, esetleg a pörköléshez kerül.

Ennek leszedése után veszi kezdetét:

## c) Czinkkel való kezelés (réztelenítés, ezüsttelenítés).

A parkesolásnál használt Zn-adások száma a kezeléshez vett s előállítandó terménytől függ:

Lágy ólom előállításánál I. osztályú mázanyagolomból 2 Zn-adás.

Lágy ólom előállításánál II. osztályú mázanyagolomból 3 Zn-adás, néha csak 2 is.

Csurogtatott s tisztított mázanyagolom előállításánál (az árumázanyaggyártás számára) II. osztályú mázanyagolomból 2, ha erősen rezes, 3 adás.

Az első, legnagyobb adás a rezet veszi ki, a többiek már csak ennek nyomait s az ezüstöt. A Zn-fogyasztás a feladott ólomra viszonyítva 0,6—1 %.

Az eljárás a következő:

A gőzítés felzékének leszedése után adják az első 30 kg-os Zn-adást oly módon, hogy a munkás egy vasnyelen megerősített, két félgömbből álló, szétnyitható, lyukas kanálba egyszerre 5—6 kg czinket adván, azt elzárja (egy dróttal) s az ólomfűrdő fenekére süllyeszti, mialatt egy másik munkás azt ott egy villával fogva tartja. A kanálból kiolvadó czink felfelé száll, a fűrdőt mozgásba hozza, minek megszüntével a tömeget jól összekeverik, s ezen eljárást mindaddig ismétlik, míg a 30 kg be nincs adva. Ezen egész művelet körülbelül ½ óráig tart, mire a tüzet eloltják, a tömeget lassan hűlni kezd, s körülbelül 6 óra alatt, a képződött Zn-, Cu-, Ag- s Pb-ötövet a czinkhab, vagy, mint a selmeci kohónál nevezik, *1. czinkes felzék* a fűrdőt elfedi, s leszedetik. Az 1. czinkadás néha nem új, fém-czink, hanem az előbbi műveletektől eredő 2-ik és 3-ik czinkadásnál nyert czinkhab, de ebből kohónknál különösebb haszon nem származik, mert a Zn Ag-el úgy sem lesz telítve, s esetleg még rezet is hozhatunk így az ólomba. A második adás 30, esetleg 20 kg-os, a harmadik mindig 20 kg-os.

Ha kivételesen II. osztályú mázanyagolomból kell eladó lágy ólomot előállítani, akkor a 2-ik czinkadás után egy kis kanállal próbát vesznek az ólomból, s meghatározzák ezüsttartalmát, a midőn az üzöke színe szerint a réz is körülbelül megítélhető, s eszerint adnak még egy 3-ik czinkadást vagy hagyják el azt.

A 2-ik és 3-ik czinkadásnál nyert 2-ik és 3-ik czinkes felzék az elsővel összekeverve a csurogtatáshoz jön.

A czinket táblákban használják. Egy ideig hulladéklemezeket is használtak, a mennyiben ezeket összeolvasztva mintákba öntötték, de ez drágának bizonyult s most már elhagyták.

A czinkkel való kezelésnél az ólom által felvett czink eltávolítása végett most:

## d) Czinkre gőzítik az ólomot.

A gőzbevezető csövön 2—2½ atm. nyomással gőzt vezetnek az ólomfűrdőbe levegő hozzáférhetése mellett, tehát a sisakot nem eresztik le egészen, s oldalt egy vaslemezt helyeznek el, hogy az ólom ki ne freesenjen. Itt tehát nemcsak a vízgőzzel való bontás, hanem levegővel benső érintkezés folytán is (a mit folytonos kavarással segítenek elő) gyorsan oxidálódik a Zn ZnO-á. De mivel a levegő ólomot is oxidál, a felszínen ZnO, PbO és fémólm keverékből álló sárga por; a gőzítés *czinkes felzéke* nyeretik, s egy lyukas lapáttal leszedhető a már említett pléhszekrénybe, hogy a főlös ólom kicsuroghasson. A gőzbevezetés 3—4 óráig tart.

A gőzítés czinkes felzéke a szállóportéglabekötéshez jön.

A gőzítés után az ólomfűrdő még 3 óráig hűl, mire a kélőn tiszta, kék színt játszó ólom kimeríthető.

Ha a nyert termény eladó lágy ólom, úgy azt 50 kg-os hosszú mintákba meritik ki, néha a kereslet szerint 5 kg-os, sőt 0,5 kg-os darabokat is öntenek.

Ha pedig a tisztítás az eladó mázanyaggyártásra való *csurogtatott és tisztított mázanyagolom* előállítására folyt, úgy ezt tálakba öntik.

Az egész ólomtisztítás *rendes* lefolyása a következő:

Hevítés cseresznyevörös izzásig . . . . .	4 óra
Gőzbevezetés antimonra és az Sb-os felzék leszedése . . . . .	10 "
Gőzbevezetés mázanyagképzésig és a czinktől mentes gőzítési felzék leszedése . . . . .	2 "
1-ső czinkadás bekeverése . . . . .	½ "
Ólom hűtése s az 1-ső czinkfelzék leszedése . . . . .	4 "
Újból hevítés . . . . .	4 "
A 2-ik czinkadás bekeverése . . . . .	½ "
Hűtés, a 2-ik czinkfelzék leszedése . . . . .	4 "
Hevítés cseresznyevörös izzásig . . . . .	6 "
Gőzbevezetés a Zn eltávolítására s a gőzítési czinkes felzék leszedése . . . . .	4 "
Hűtés . . . . .	3 "
Kimerítés . . . . .	12 "
	54 óra

Tehát kereken 2½ nap.

Az így előállított lágy ólom igen tiszta, legerősebb ronditól Cu és Sb 0,0015—0,0025 %-ig, ezüsttartalma sokszor csak nyom, de néha 0,002 kg-ra is felemelkedik, különösen utóbbi időben jön az elő, a midőn az ezüst esekély ára miatt, ennek eltávolítása a mázanyagolomból nem is érdemes, mert a fokozott tisztítás csak magasabb czinkfogyasztást, munkabért és tüzelékfelhasználást okoz, valamint ólomvesztéséget, a mi sokkal többbe kerül, mint a kibozott 10 kr. ezüstérték.

Az 1892. évi átlagos lágy ólomösszetétel volt:

Eladó lágy ólom . . . . .	áru
Csurogtatott, ezüstt. tisztított ólom . . . . .	az árumázanyag előállításához jön.
Antimonos felzék . . . . .	reducáláshoz (Verblasen) . . . . . 0,001—0,002 % Ag-el
A gőzítés czinktől mentes felzéke . . . . .	szállóportéglabekészítés v. pörköléshez jön . . . . . 0,002—0,005 " "
Czinkfelzék (czinkhab) . . . . .	csurogtatáshoz . . . . . 0,006—0,075 " "
A gőzítés czinkes felzéke . . . . .	szállóportéglabekészítéshez . . . . . 0,001—0,002 " "
Csurogtatás maradványa . . . . .	salakolvasztáshoz . . . . . 0,002—0,004 " "
Tisztítás hulladékai . . . . .	. . . . . 0,001—0,002 " "

A mázanyagolmon kívül a tisztításhoz kerül még a czinkfelzékéből kicsurogtatott ólom, továbbá az Sb-os felzék reducálásával nyert ólom is, a melyek tisztítás után rendszeren árumázanyagelőállításra használatnak fül. A kemény ólomot is gőzítik, sőt némely kimutatásban lágy ólomot is találunk, a mi onnan ered, hogyha a kemény ólomnak magas az Sb-tartalma, megfelelő mennyiségű lágy ólommal olvasztják egybe.

Az ólomtisztítómunkákat (csurogtatás és az üstben való kezelés) 12 órai munkaszakban 2 munkás végzi. A gőzbevezetés ideje alatt a kazán fűtésénél 1 felügyelőn kívül még egy fűtő is munkában áll.

## c) A czinkfelzék (czinkhab) csurogtatása.

A czinkkel való kezelésnél nyert Zn-, Ag-, Cu- s Pb-ötövet (czinkhab) még nagy mennyiségű (75—90%) ólommal van keverve, s azért a czinkhab (czinkfelzék) feldolgozásánál előbb annak legnagyobb részét kell csurogtatás útján eltávolítani, és azután a Zn lehető visszanyerése mellett, a dús habban lévő ezüstöt kevés ólommal koncentrálni.

A csurogtatásnál az ólom olvadási pontjára hevített czinkhabból az előbbi legnagyobb része kicsurog, s az ötövet, mely magasabb olvadásponttal bír, a felszínre száll. Fokozottabb hevítésnél ugyan több ólomot lehet kicsurogtatni, de ekkor a Zn s Pb is oxidálódik már, és a felszínen PbO, ZnO és különféle oxidok keveréke úszik; még magasabb hőnél Ag-tartalmú ólom s PbO és ZnO keveréke képződik.

A csurogtatásnál alkalmazandó hő tehát a dús czinkhab további feldolgozásától függ, mert ha az például destilláláshoz jön, úgy több ólom csurogtatható ki, mint akkor, ha a vízgőzzel való oxidálást akarjuk alkalmazni, s így a dűshabot megolvasztani (sok ZnO-nál t. i. alig olvad be).

A csurogtatott czinkhab (czinkfelzék) a dús hab (vagy mint Selmecen nevezik, *második czinkfelzék*) feldolgozása történetik:

Ag =	0,0024
Au =	ny.
Cu =	0,0021
Sb =	0,0025
Sn =	ny.
Fe =	0,0025
Zn =	0,0005
Pb =	99,99 (maradék)

100,0000

Az évi lágy ólom termelés 4—5 ezer q, és körülbelül ugyanannyi csurogtatott, ezüsttelenített s tisztított ólom az árumázanyag előállítására, a mely rendszeren 0,001 % Ag tartalmú.

Az ólomtisztítás terményei tehát:

1. destillálás.
2. vasban dús salakkal való olvasztás (Flach eljárása).
3. a dús czinkhabnak a leűzéshez való feladása által.
4. chloridokkal vagy alkáliakkal való olvasztással.
5. a czink oxidálása által vízgőzzel és a nyert oxidkeverék lúgzása kénsavval vagy bázikus ammoniumcarbonáttal (Schnabel eljárása).

Ezen eljárások mellett a Zn csakis a destillálásnál nyerhető vissza fémalakban (maximumban 50 %). A vízgőzzel való kezelésnél több-kevesebb Zn-vesztés mellett csak czinkvegyületeket nyerünk, a melyek néha haszonnal értékesíthetők (czinkszulfidgyártás Lautenthalban), máskor kevésbé hasznosak (Schnabel-féle eljárásnál nyert festék). — A Flach feldolgozó módja csak alacsony czinkárak mellett felelhet meg, mert az teljesen elvész. Az alkáliák s chloridokkal való kezelés, mint meg nem felelő, már alig van használatban, mert nagy fémvesztésekkel jár, és a Zn sem értékesíthető. A leűzésnél is elvész a Zn, s más fémvesztések sem kerülhetők ki.

Es így *általánosságban* a destillálás mondható a legerősebbnek, főleg nagy üzletnél, de kicsinyben grafittegekben is eszközölhető ez, mindenesetre nagyobb tüzelék- s munkabérfogyasztással.

Selmecen is megkísérelték a dús czinkhabnak tégelyekben való destillálását (a mint ez Freibergben, hazánkban Ferenczéken s Kapnikon van használatban), de itt a külön készülékkel járó tüzelékfogyasztás, magasabb munkabér, továbbá a csekély czinkkihozatal kedvezőtlen eredményeket okoztak, s azért jelenleg Selmecen a csekély mennyiségű (évenként 20—30 t) czinkhabot egyszerűen a leűzéshez adják. — Így, igaz, elvész a czink (40—50 q évenként), de ezen 1000 fét vesztéség kisebb a destillálás költségénél.

A selmeci kohónál tehát az ezüsttelenítésnél (réztelenítés) nyert czinkhab, az ú. n. *1-ső czinkfelzék* (3,5—8 % Zn, 0,5—3 % Cu, 0,075—0,100 % Ag) min-





A tellúr tulajdonságaival, annak gyártásával, az ebben elért haladásokkal, s a selmeczi kohó ebbeli berendezésével bőven foglalkozott Mály b.-tanácsos e lapok 1893. évi 22—24. számaiban, s azért én itt csak az azóta tett tapasztalásokra s módosításokra fogok szorítkozni.

A Mály terve szerint 1893-ban — raffinált tellúr előállítására is használható — módosított berendezés rajza e lapok 1893. évi XVII. tábláján található, a mely most is fennáll azzal a különbséggel, hogy az alsó ejtőkád  $\delta$ , a fal mellett áll, s a tellúrgyárnak 3 méterrel meghosszabbított helyiségében még 5 ejtőkád (ugyanazokkal a méretekkkel) van felállítva. Így tehát az egész berendezés áll most a két oldóüstből, egy, a  $SO_2$  bevezetésére használható ejtő- s 5 lúgzó-, illetve ejtőkádból. A  $SO_2$ -fejlesztő pedig most az üstök mögött, a kúrtó mellett áll. (Leírásuk a fent említett helyen található.)\*

A raffinált tellúr (tisza tellúr) előállításánál az volt a cél, hogy a cink helyett, mely a  $Te$  kívül az  $Sb$ ,  $Pb$ ,  $Cu$  stb. fémeket is kiejtette, egy oly ejtőszor alkalmazassék, a mely csupán a tellúrt választja le, s azért hozta Mály, kiesinyben keresztülvitt kísérletei után, a  $SO_2$ -t javaslatba, kénsavas oldatnál, mely rézből s kénsavból való előállítandó, s azért az ejtéshez szükséges  $SO_2$ -t, illetve  $Cu$ - és kénsavmennyiségeket kellett még megállapítani, a mi más tudományos adatok hiányában csak a víz telítésére szükséges  $SO_2$  mennyisége szerint történhetett, s ezek szerint háromszoros biztonsággal 1911 kg  $H_2SO_4$  és 0.21 kg rézből fejlesztett  $SO_2$  lett volna elegendő a 2 m<sup>3</sup>-es lúgzókad tartalmának telítésére, és így a tellúr kiejtésére is (a mi a kísérletnél 3 óra alatt volt befejezve).

Ezen adatok alapján s ezeknek megfelelő készülékek berendezése után az 1894. év április-havában indultak meg a selmeczi kohóban nagyban a kísérletek a következőképen:

Az oldóüstben lévő 5 q 66<sup>o</sup> B. kénsavba előzetes melegítés után a 2 q érczet, lassan, kis adásokban, kanálankint (nehogy a rohamos szén-savfejlődés mellett az üst tartalma kifusson) 5—6 óra alatt beadták, és 10—12 órai főzés után a tömeg oly szürpsűrűvé lett, hogy további kavarása lehetetlenné vált, mire azt a már előzetesen félig vízzel telt s 20 kg sósavval ellátott lúgzókadba merítették. Leülepedés után a lúgot az ejtőkádba  $\delta$  fejtették le, s a feledet leeresztve, azt légtől lehető mentesen zárták el és a  $SO_2$  bevezetését megkezdették.

A kiesinyben tett kísérlet szerint a tellúrnak 3 óra alatt kellett volna kiejtődnie, de a fejlesztőben lévő (8 kg) réz teljes felhasználása után sem volt még az oldalból semmi tellúr kiejtés, s ez csak öt-szöri bevezetés (tehát mintegy 40 óra) után érte el.

Két egymás utáni kísérletből tehát világossá lön, hogy  $SO_2$  való ejtéssel tiszta tellúr nagyban is előállítható ugyan, de ehhez sokkal több  $SO_2$  szükséges,

*mint a mennyit az elméleti adatokból háromszoros biztonsággal kiszámítottak (2 m<sup>3</sup> lúg telítésére).*

(Folytatása következik.)

## H i r e k.

A veresvízi bányamű akkor, midőn hazánk és a külföld fém-bányaművei, dacára a legújabb technikai előhaladásnak, az ezüst-ár rohamos hanyatlása folytán, majd a tőnk szélére jutnak, és a bányamű az 1860—1870-es években jövedelmezőleg tisztán ezüstöt termelt, és a további feltárások aranyban gazdagabb erek elérése mellett is az 1880-as években a kiadásokat alig fedezték, addig az utóbbi időben a különböző ereken feltárt és termelt bányatermének a feldolgozásra való szakszerű keverése és a zúzóműveknek az egyes termények természetéhez való átalakítása folytán, a bányamű jövedelmezését pár évre biztosították.

A kedvező jövedelmi eredmény elérése mellett is az előművelési és kutató munkálatainkat a Swaitzersegédaltár szintjén erélyesen alkalmaztuk, hogy a külön és a magasabb szinteken ismeretes ereket elérhessük, és végre az 1891. évben a Lőrincz-ér folytatását képező Calasanti-érről telepített nyugoti harántvájás 241 m előhaladását siker koronázta, mert sikerült a Nepomuk-ér keleti ágát azaz a II. Calasanti-eret nemesen elérni.

Az ér eddigelő 60 m-re van megnyitva, melynek gazdagsága a veresvízi kir. bányamű eddig ismeretes és művelés alatt álló eréit felülmúlja, sőt a jövőre igen szép és kecsegtető reményt nyújt.

Az ér fejtésére érdemes vastagsága átlagosan 1 m és töltelke kvarez, melyben 10 cm vastag kénegércz és szabad szemmel kivethető termés-arany szemek vannak behintve, melyek néha 5—20 kg termés-aranykő-fészkeké tömörülnek.

Ez az értöltelék 18.5 m hosszú feltárásából 74 m<sup>3</sup> bányatermény nyeretett, melyből 855 kg termés-aranykő 1.540 kg aranyozozüst tartalommal azaz 1607 frt 31 kr értékkel és 549 q kénegércz, q-kint 0.024 kg aranyozozüst és 0.183 kg aranytartalommal, azaz 463 frt 50 kr értékkel gyűjtetett; míg a 74 m<sup>3</sup> bányatermény 150 tonna zúzóérczet szolgáltatott, melyet feldolgozva 2.9 kg zúzóaranyat és 60 q színlisztet (színport) nyertünk q-kint 0.030 kg aranyozozüst és 1 kg aranyozozüstben 0.164 kg aranytartalommal, azaz 540 frt értékkel. Ebből látható, hogy a 150 tonna zúzóércz (2931 frt 32 kr + 540 frt) = 3471 frt 32 kr értéket nyújtott, azaz tonnánként 23 frt 14 krt; míg a 74 m<sup>3</sup> bányatermény, azaz az ér töltelke, melyhez a termés-aranykő és kénegércz értékét is hozzá kell venni, a 18.5 m feltárásban (1607 frt 31 kr + 463 frt 50 kr + 2931 frt 32 kr + 540 frt) = 5542 frt 13 kr értékkel bírt, azaz a 150 tonna értöltelék tonnánként átlagosan  $\frac{5542 \cdot 13}{150} = 36$  frt 94 krt nyújtott.

Jelenleg az ér dőlésirányban is megvizsgáltatik, és ha a rendelkezésre álló 54 m magasságban is ezen nemességét megtartja, mit remélni lehet, miután e magasság felett a Calasanti-bányatársulat ezt az eret

már több éven át igen szép eredményrel műveli, úgy a veresvízi kir. bányamű, különösen ha mint tervezve van, zúzóművei hajtóerejét is állandóvá teheti, és zúzóerezeinek feldolgozását így fokozhatja, akkor több éven keresztül egyike lesz hazánk legjövendelmzőbb, és miután mélysége megnyitva nincs, a legjobb jövőt ígérő és legkiterjedtebb bányának.

## Irodalmi értesítés.

### Fémkohászatban.

Faller Károly, k. főmérnök, h. akadémiai tanártól.

Szerző a művet első sorban, mint tankönyvet, hallgatói számára írta, de a melyet a gyakorlati emberei is haszonnal olvashatnak, mert az elméletet a gyakorlatból választott példákkal illusztrálja, s e célból nagyjából az újabb irodalmat felhasználta.

A mű beosztására vonatkozólag a következőket kiemeljük: Az általános rész I. fejezetében a fémek fizikai és kémiai tulajdonságai, kohászati szempontból, egész terjedelemben vannak tárgyalva.

A II. fejezet a kohászatban használt anyagokról szól, ú. m. az érczekről, adalékokról és tüzelőanyagokról, mi mellett a mechanikai előkészítőmunkálatok és a keverőmunkálatok is elő vannak sorolva. A tüzelőanyagokat tárgyzó fejezetben a hőhatásról, hőfokmérésről, a fáról, ásatag-tüzelőanyagokról, a szénítés terményeiről, a gázalakú tüzelőanyagokról s az elektromos úton való hőfejlesztésről értekezik.

A III. fejezetben a kohászati száraz és nedves műfolyamatok tárgyaltnak, különös súlyt fektetve a pörkölési, olvasztási, fonosorítási, hűzési és elektrokémiai folyamatokra.

A IV. fejezet igen behatóan a kohászati készülékekről szól, számos ábrával illusztrálva, mely fejezetben a kohászati gyakorlatban nagy fontosságú tüzelőanyagok és a kohóüst sűrítésére és kártalanítására vonatkozó berendezések tárgyaltnak.

Vége a kohóterményeket tárgyzó V. fejezetben, terjedelmes ismertetve vannak a kész és közleplemények s a kohászatra nézve oly nagy fontosságú kohóhulladékok, melyek közül különösen a salak kimerítőleg tárgyaltnak.

A különös vagy alkalmazott részben, — mely a mű 2-ik kötetét fogja képezni, — az egyes fémek kohászati előállításánál különösen a hazai viszonyok fognak szem előtt tartatni.

**Waldschäden im Obersehlesischen Industriebezirk nach ihrer Entstehung durch Hüttenrauch, Insektenfrass etc.** Eine Rechtfertigung der Industrie gegen folgenschwere falsche Anschuldigungen von Prof. Dr. Bern. Borggreve, kgl. pr. Oberforstmeister etc. 28 fény- és színnyomatú a természet után készült képpel és egy térképpel. Nagy 4<sup>o</sup> alak. 1895. Ára 9 frt 60 kr.

Ezen rendkívül érdekes könyv az eddig bíróságilag tárgyalott erdőkárok nagy részét tartalmazza, s erdész által írva lévén részrehajlóan épséggel nem mondható. Ajánljuk gőzkazánhasználatú t. szaktársaink figyelmébe. A helybeli könyvkereskedés áttekintésre is megküldi.

## Fölhívás.

Valamely nemzetnek az összes művészetekben való előhaladottságát, tehát műveltségét, nyilvános műalkotásain s műgyűjteményein kívül, főleg abból ítélni lehet, hogy a művészetek s műipar iránti érzék és hajlandóság azokkal foglalkozni, miként van annak minden rétegében elterjedve.

Valamint a zene, úgy a kisebb képzőművészetek lélekemelő s nemesítő hatása ismeretes. A társaságban, a család körében, gyakran egymás kedvéért kölcsönösen foglalkozva vele, a családi élet bensőségét emeli, s apró műtermékeivel a ház bensejét díszíti, a műzisztát neveli és kifejleszti. Innen van, hogy valaminek a család belső életében, úgy a műkedvelők sorában is a nőknek jelentékeny és kiváló szerep jut.

Minden szempontokból az 1896-iki ezredéves országos

kiállítás XX. csoportjának kebelében, mint önálló alcsoportban a hazai műkedvelők műveinek kiállítása vételet tervbe.

E csoportban ki fognak állítani a műkedvelésképen üzött képzőművészetek termékei, tehát festmények, szobrok, a menyinyben amatőrök által készítették, és a kiállítás képzőművészeti csarnokában való elhelyezésére igényt nem tarthatnak ugyan, de mindamellett a művészet bizonyos fokán állanak, továbbá az immár oly jelentékeny kulturális tényező gyanánt jelentkező műkedvelői fényképészet termékei.

Ugyancsak e csoport keretében fognak bemutatni a műkedvelőknek az iparművészet keretébe vágó mindenemű műveit, tehát a legyezés- és selyemfestés, fára festés, a majolika- és üvegfestés, fametszés, faragás és égetés, továbbá mindenemű női kézimunka, s főleg a bűvészet magasabb műzisztát és ügyességet tanúsító termékei s általában az iparművészeteknek bármely ágába tartozó tárgyak, a menyinyben amatőrök által készítették.

A női kézimunkának e csoportba való felvételével egy igen jelentékeny és intelligens elemnek kívántunk alkalmat nyújtani műgyűjtemény bemutatására. A különböző női tanintézetek, továbbá az ipari és házi ipari csoportok kiállításában ugyanis a női kézimunka mindenütt nagyobb arányokban szerepelni fog. De míg a tanintézetek kiállítását a kezdők munkáinak és a tanmódszerek bemutatására vonatkozik, s a különféle ipari csoportok a hivataloszerzőleg, kenyérkeresetből és gyárilag üzött ipari női kézimunkák és a nép hagyományos és egyszerűbb technikájú házi ipart fogja feltüntetni: a műkedvelők kiállításának egyik szép feladatát a művelt középosztály és a főrangú hölgyek magasan képzett ízlésének, alkotásainak egybegyűjtése és bemutatása fogja képezni. A melyeknek pedig megvan az az értékük, hogy a magyar stílus ornamentika legújabb felkarolásával ezek is egy nemzeti elemet tartanak ében, mint egy művészi képet, melyet a mult virágiból és emlékeink aranyos szálaiból hímzenek meg.

Van szerencsénk mindezek folytán, tiszteletteljesen fölkérni mindazokat, a kik a fentebb vizált keretbe álló műalkotásokkal foglalkoznak, hogy azokkal kiállításunkon részt venni szíveskedjenek.

Kérjük egyszerűsággal, hogy eziránti szíves készségüket az ezredéves országos kiállítás igazgatóságának (Budapest, Városliget) mielőbb, legkésőbb pedig a folyó évi június-hó 31-éig bejelenteni szíveskedjenek. Maguk a kiállítandó műtárgyak a jövő évi február-hó 28-áig küldendők be.

A szükséges közlelebbi felvilágosításokat a kiállítás igazgatósága készséggel adja meg.

Budapest, 1895. április-hó.

**Dr. Schmidt József s. k.,** Eöry Farkas Kálmán s. k.,  
min. tanácsos, kiállítási igazgató. a XX. alcsoport-bizottság elnöke.  
**Dr. Szendrői János s. k.,**  
az albizottság elnöke.

## Pénztári nyugtató.

Az 1895. évi április-hó 28-tól május-hó 27-ig történt befizetésekről.

**Alapítványra befizetett:** Litschauer Lajos XVII. részlet 5 frt; Bárdossy Antal IV. r. 5 frt; Legány Ede XVII. r. 2 frt 50 kr.  
**Tagsági díjakra 1894. évre:** Rodólf Antal akad. hallgató 6 frt; Ringelsen Jenő, Zólyom, 6 frt; Setét Antal, Dorog Esztergom, 6 frt 02 kr.; Milosevics Mihos, Tiszolca, 6 frt; Ferjencsik György, Gyalár, 6 frt; Müller Bruno, Bpest, 3 frt; Rény Gyula, Nagybánya, 6 frt 20 kr.; Miskovszky Emil akad. hallgató 2 frt; Lántzy József, Szt-Keresztbánya Oláhfalva, 3 frt 20 kr.

**1895. évi I. felőre:** Cseh Lajos; Remert Gyula; Schmidt Nándor; Oerwirk Ede; Székely Vilmos; Richter Károly; Telekes Lajos; Tomasovszky Lajos; Gschwandtner Gusztáv; Wolf Miksa; Mialovich Elek; Hamrák Ferencz; Blaskovits Ferencz; Ebergényi Kálmán; Gellért Béla; Hegedűs Pál; Kantner János; Máty Aladár; Miklós; Puskás József; Petricsek Lajos; Szembratovits Sándor kamat alapítványja után; dr. Stuller Gyula; Wieszner Adolf; Zupka József; Muzsnai Ferencz, Aranyidka; Müller Bruno, Bpest; Sopp Mihály, Maros-Ujvár; Szlovenszky

\*) A tellúrium gyártásáról B. és K. L. 388. ol. 1893. évf.

György, Salgó-Tarján; Schellenberg Richárd, Pécs; Bogsch Aladár, Kis-Garam, 3 frt.

**1895. évre:** Dr. Tóth Imre; Winkler Benő; dr. Schwartz Otto; dr. Fodor László; Graetzmacher Gyula; Cséti Róbert; Cséti Ottó; Pauer János; Baumerth Károly; Brozmann Jenő; Svehla Gyula; Wiesner Ottó, Besztercebánya; dr. Kolezonay Endő, Besztercebánya; Cservenka György, Ózdi grár; Kunszt János, Zólyom Brézó; Terény Lajos, Borsod-Nádásd; Kolossy Sándor, Királd; Urban Mihály, Kapnikbánya; Süssner Ferencz, Felsőbánya; Gianone Virgil, Pécs; Halaváts Gyula, Bpest; Rónay Árpád, Budapest; Lányi Róbert, Vaja-Hunyad; Stubenfohl Guido, Vajda Hunyad; Singer Bólint, Tokod; Lantzy József, Oláhfalva Szt-Keresztbánya; Baliga Gusztáv, Zólyom-Brézó; Buhl Károly, Nagybánya; Fischer Alajos, Bpest; Jacobs Ottó, Zólyom-Brézó; Krennitsky Amandus, Vizakna; Raffay András, Oláhláposbánya; Zátroch Gusztáv, Zólyom-Brézó, 6 frt.

Selmeczbánya, 1895. évi május-hó 27-én.

Pachmajer János, egy. pénztáros.

## Hivatalos rovat.

### Pályázatok.

1895. évi 1555. szám.

A felügyelőket, altisztokat és mestereket képező selmeczi m. k. bányaiskolán, hol a tanulók kiképzését évekenként szeptember-hó kezdetétől következő év június-hó végeig tartó 3 évi tanfolyamon történik, az 1895. évi tanévre több kincstári tanuló évenként 120 frtnyi ösztöndíj élvezetével vétetik fel.

A bányaiskolai szabályok 11. §-a értelmében a bányaiskolába felvételt kívánók tartoznak sajátkezűleg írt folyamódványukat, az ösztöndíjért folyamodók ez évi július-hó 15-ig, a magántanulókat felvételt öhajtók ez évi augusztus-hó 4-ig, az előjáró m. kir. bánya- vagy kohóhivatal, avagy a bánya-, vagy a kohóbirtokos útján az alulírt m. kir. bányaisgazgatóságához beküldeni és kétségtelen hitelességgel kimutatni:

1. hogy tizenhetedik életévüket már betöltötték és nőtlenek. Ennélfogva a folyamódványhoz a keresztlevél csatolandó.

2. hogy ép, erős, egészséges, munkához szokott és edzett testalkattal, s különösen jó halló, látó és beszélni képeséssel bírnak. — Eme kellékek igazolására kincstári bányászati orvos, katonai orvos vagy törvényhatósági főorvos által kiállított bizonyítvány szolgál.

3. hogy erkölcsi magaviseletük jó. E czélból a folyamódvány benyújtását megelőző idő alatt tanúsított magaviseletéről 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 mellékelni. — A vagyontalanságról szóló bizonyítványt kell, hogy hiteles alakban hatóság által legyen kiállítva.

6. Azon tanulókra nézve, kik saját költségükre vétetnek fel, a fölveendő tanulók szülői vagy gyámjai

kir. közjegyző vagy kir. bíróság előtt kiállított okmányokkal tartoznak még bizonyítani, hogy az évi eljárási költségeket pontosan és rendesen viselik.

7. A bányaiskola előkészítő tanfolyamába oly ifjak vétetnek fel, kik az elemi népiskola 6 osztályát jó sikerrel elvégezték és hitelesen kimutatják, hogy valamely bánya- vagy 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 teendőik teljesítésével foglalkoztak.

8. A bányaiskola közös tanfolyamába ellenben csak oly ifjak vétetnek 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 át pedig irodai és számviteli szolgálatban alkalmaztattak.

9. A bányamunkások árvái számára felállított árvaházak növendékei, ha az előbbi pontokban foglalt feltételeknek megfelelnek, az ösztöndíj adományozásánál előnyben részesíttetnek.

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 felvételi vizsga eredményétől tétetik függővé.

12. A felvételt és ösztöndíjért való folyamódványok ezen pályázat bekezdő sorában megjelölt határidőn belül annál is inkább benyújtandók és az előírt feltételeknek hiteles módon való beigazolása annál pontosabban eszközözendő, mert később beérkező vagy hiányosan felszerelt folyamódványok tekinteten kívül hagyatnak.

Selmeczbánya, 1895. május-hó 17-én.

M. kir. bányaisgazgatóság.

1895. évi 1592. szám.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyministerium 1895. évi 31807 és 31808. szám alatt kelt magas engedélye folytán ezennel pályázat hirdettetik az alulírt m. kir. bányaisgazgatóság mellé rendelt m. k. bányaszámvevő-osztálynál üresedésben levő két (2) számtiszt állásra, melynek mindegyike évi ötszáz (500) frt fizetéssel és egyszázötven (150) frt lakáspénzzel van összekötve.

Ezen állásokra pályázhatnak oly egyének is, kik a bányászati akadémiái tanulmányokat nem végezték ugyan, de egyébként az 1883. évi I. törv.-cz. 17. szakaszában a számvevőségi szolgálatra nézve előírt képzettséggel bírnak.

A kik ezen állások egyikét vagy másikat elnyerni öhajtják, felhivatnak, terjeszték be a m. kir. bányaisgazgatóságához Selmeczbánya városban, a fennebb meghatározott képzettséget bebizonyító okmányokkal felszerelt kérvényüket előjáró hatóságuk, ha pedig államszolgálatban még nem állanak, az illetékes főispán

útján két hét alatt azon »pénzügyi közlöny« kelte napjától számolva a melyben ezen pályázatnak hirdetése először megjelenni fog.

Azon egyének, kik pénzügyi szolgálatban nem állanak s abba belépni akarnak, figyelmeztetnek, hogy kötelesek egészségi állapotukat közzététési orvos által kiállított, a kérvényhez csatolandó orvosi bizonyítvánnyal igazolni.

Selmeczbánya, 1895. május-hó 23-án.

M. kir. bányaisgazgatóság.

## Hirdetés.

### Konstantinápoli Török Kereskedelmi Múzeum.

A magyar kereskedelmi forgalomnak ezen új intézmény, mely hivatva van a természetes viszonyoktól anyira előnyben részesített törökországi ki- és bevitelöknek élénk fellendülést adni, egy nagy és eddig nem igen ápolott termelési és fogyasztási piacot nyit, a miért czéljainak tartjuk érdekelt közönségünket a *Konstantinápoli Török Kereskedelmi Múzeum* előnyös intézkedéseire ezennel felhívjuk.

A Sultán egyik Iradéjánál fogva *Mustafa Chefski Effendi*, a török kereskedelem és közmunka-ministerium általános kereskedelmi osztályának első titkára, és *Spiraki Effendi Alexandridi*, a konstantinápoli kereskedelmi kamara főtárára által létesített török kereskedelmi múzeumnak czélja, hogy közvetlenség mindazon nyers kézművár s gyártmány forgalmát, a melyeket Törökországban termelnek vagy keresnek, külföldi termények elkelését Törökországban és török terményeket külföldön előmozdítani és megkönnyíteni.

A török kereskedelmi múzeum kiterjedt építményekkel bír, melyek 12 főcsoportba oszva, minden bel- és külföldi terménynek állandó kiállításul szolgál. A múzeummal külön hivatalos tudakozóiroda, mely úgy az árak áru, vámjai és szállítási, valamint ezek elkelési és értékesítési viszonyaira vonatkozó minden felvilágosítással szolgál; könyvtár, mely kereskedelmi tudósításokat, ár- és árujegyzékeket, mintákat és rajzokat, szakműveket és folyóiratokat foglal magába, az árak vetelések és eladásainak közvetítésére szolgáló üggyökség és török szabadalmak és gyári védjegyek kiszolgáltató osztálya van egybekötve.

Minden intézmények az érdekelt közönségnek mérsékelt illetékek befizetése mellett rendelkezésre állanak.

Mint hogy a Törökország Ausztria-Magyarországgal való kereskedelmi összeköttetéseknek ápolása különös fontossággal bír, a török kormány Nikolaki Effendi főkonzuljának javaslatára ausztria-magyarországi főügyöskévé *Benvenuti Gusztávo*t Fiumében nevezte ki, a kiknek kizárólagos budapesti képviselőisége működését már megkezdte.

Minden tudakozás és megbízás ennélfogva: *Wiener Munka, a török kereskedelmi múzeum budapesti kizárólagos képviselő, Kerepesi-út 47. sz.* alatti czímre intézendő, a ki a szükséges felvilágosításokat postafordultával és díjtalanul adja, és minden megbízást a legpontosabban és költség nélkül teljesít.

Dijta'ca.

## Magánhirdetések.

### Pályázati hirdetmény.

A törvényesen megalakult »gyergyói első bányatársulat tulajdonát képező, a borszéki fürdő területén találtató feltárt, valamint más helyeken még feltárandó kőszénbányák rendezése s kezelése czéljából betöltendő

## bányamérnöki állásra

ezennel pályázatot hirdetek.

Az állás Borszék-fürdő székhelyvel, egyelőre 1200

frt évi fizetés, 200 frt lakbér s 300 frt utazási átalánnyal javadalmaztatik s folyó 1895. évi július-hó 15-éig elfoglalandó lesz.

Az igazgatóság fenntartja jogát, a megválasztandó pályázót egy évi próbaidő után véglegesíteni s a szolgálati szabályzatot megállapítani.

A pályázatok folyó évi június-hó 15-éig közvetlenül hozzám intézendők.

Ó-Toplicza (Maros-Tordamegye), 1895. május 9-én.

Urmánczy János,  
bányaisgazgató.

2-3

# Hopf János

Wien, III/4. Rennweg 28.

a legújabb tapasztalások és leginkább bevált rendszerek szerint épít; teljes ércz- és nemes-ércz-előkészítőberendezéseket az általa lényegesen javított valamint szabadalmazott gépekkel és készülékekkel, még pedig: törőgépek, hengerzűzők, központfutó érczmalomok, zúzó, feladó készülékek, osztályozó sziták, zagyot emelő elevátorok, ülepítők, legújabb körszerek, lökö- és rázószerek, töményítő készülékek (Carter szabadalma), amalgamatorok (Reiner-féle folytonműködő aranymalom) stb., készit továbbá: tartalék alkotórészeket úgymint: törőpolákat, bandageokat, zúzósarukat saját igen jól bevált Goliath-aczelomból, ezenkívül legújabb szerkezetű gőzgépeket, gőz-



kazánokat, turbinákat, vízi kerekeket és szivattyúkat és Sellar-féle rendszerű transmissiókat.

Szállított érczelőkészítőgépek és berendezett érczelőkészítőtelepekről bizonyítványok és elismerő okiratok kívánatra rendelkezésre állanak.

2-34

### Pályázat.

419. sz. 1895.  
H. sz. 14.

A **Chaudoir Gusztáv és Társa** rézgyár és hengerműveiben, Budapestben,

## egy mesteri állás

töltendő be.

A pályázni szándékozóknek a sodronyhuzást gyakorlatilag ösmerniök kell, aki ezenfelül bányaiskolát jó

eredménnyel végezt, és a finom lemez gyártásban is jártas: előnyben részesül.

Ajánlkozók fizetési feltételeket és bizonyítványaik másolatát f. é. április-hó 15-éig a cég nevére Budapest, V. Vízafogó 1400. küldjék be.

**Dobiaschi J.-féle  
biztonsági gyújtósinór-gyár  
Aradon.**

Ajánl mindenemü biztonsági gyújtósinórokat robbasztásokhoz, valamint

**Haloxylin „Robbasztó-port.”**

Levél- és sürgönyczím: Dobiaschi, Arad.

**Pompéry (Benedek L. és Tsa)**

szabadalmi és mérnöki irodája

Budapest, VII. ker., Kerepesi-út 44. sz.

szemben a népszínházzal

szerkeszti és kiadja a „Magyar Szabadalmi Hírlapot”, és megkeresésre azt mindenkinek megküldi.

Jelen szám 3 levél tartalommal jelen meg.

**KULMIZ C.**  
közkereseti társ.

**tűzállóagyag-gyárai.**

Központi gyártelep: **Saarau** (Porosz-Szilédia).  
Fióktelepek:  
**Halbstadt** (Csehország) **Biebrich** (Hajna mellett).  
Magyarországi kizárólagos képviselő:  
**Pint J.** gépészmérnök  
Budapest, IV. ker. Zöldfa-utca 42. sz.

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és égetett tűzállóagyag-gyártmány u. m. tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák, tűzálló habarcs, chamotte lapok, göredek, muffolák és alakkövek minden kívánt összetételben a legkülönböző ipari tűztelek számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol, olasz, cseh és lengyel nyelveken.

Alapítotott 1850. évben. Alapítotott 1850. évben.

**KOLLERICH PÁL és FIAI**  
Budapest

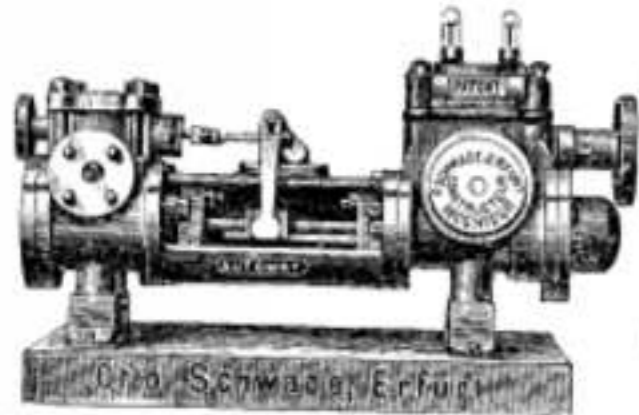
IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-, fonat- és szitaáru-gyára.

Bánya- és kohászati gépek, szerszámok és technikai cikkek raktára.

**SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA**

Váci körút 26. BUDAPEST Váci körút 26.



Gőszivattyúk és csövek  
Szerszámok és szerszámgépek  
Tömítők, gummi-, és tömítő-anyagok  
Angol lánczok, Manilla- és drót-kötelek  
Lámpák, Kanócok, Égőolajok,  
Oliva- és Ásvány-gépolajok,  
Gép-, Transmissió-, Henger- és Csille-kenőzsiradékok.

Morgan öntőgépek, angol és amerikai technikai specialitások, melyekről nagy diszes árjegyzék ingyen és bérmentve küldetik.

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



**Bányászati és Kohászati Lapok.**

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

Szerkeszti (Selmeczen): **Szilgyi Vilmos**, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; **Pék Antal**, min. tanácsos, tiszteletbeli tag és **Schelle Róbert**, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

**Litschauer Lajos**,  
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

Előfizetési és kiadások a lapozás-érték. Anyagi díjak Pálffy János pénztáros (Selmeczen) címszáma.

A kéziratokat felhasználás iránt kérjük és azok vissza nem küldetnek.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak: oly eredeti értékesítésért, mely a szerkesztőség részéről átvételért nem kíván . . . . . 25 ftig.  
oly eredeti értékesítésért, mely a szerkesztőség részéről átvételért kíván, vagy kézen nyelvből tett szabatos fordításért 15 . . .  
oly fordításért, mely átvételért kíván . . . . . 10 . . .  
A díjak minden félér véget érnek.

**Tartalom:** Az egyesület ügyei: Meghívó, az 1895. június 6-án tartandó rendes választmányi gyűléshez. — Jegyzőkönyv, felvételről Kőrmöczbányán 1895. évi május-hó 11-én az „O. M. B. és K. E. kőrmöczbányai vidéki osztályának” XIV. rendes havi üléséről. — *Bányamérés, geológia, bányamérés:* A Poradai dr. Rappaport Arnót tulajdonát képező „Kőrmöczzi Egyesült Károly- és Városi bányának” monográfiája. (Folytatás.) — *Kőszén- és ércfeldolgozás:* Az előkészítés újabb gépei. (Folytatás.) — *Vasbányászat, tüzelés:* A salakcementről. (Vége.) — *Fémkohászat, kénalászat:* A selmeczi m. k. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése. (Folytatás.) — *Halálhír.* — *A delejés elhajlás észlelése Székelykán és Nagybányán.* — *Hivatalos rovat:* kiüntetés; kinevezések. — *Magánhírdetések és pályázat.*  
A lap szerkesztése lezáratott 1895. évi június-hó 17-én.

**Meghívó**

az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” 1895. évi harmadik rendes választmányi gyűlésére. A gyűlés előre megállapított határnapja, **július-hó 6-dika**; az összejövetel helye: a bányatörvénytörvényes épület nagy terme; ideje, d. u. 5 óra.

A gyűlés tárgyai: Elnöki beszámoló az egyesület működéséről.

Bejelentett új tagok választása.

A pénztáros jelentése.

Indítványok.

A gyűlés után, társas összejövetel, a Bogya-féle helyiségben.

Selmeczbányán, 1895. évi június-hó 17-én.

**Litschauer Lajos s. k.**  
egyl. titkár.

**Jegyzőkönyv,**

felvételről Kőrmöczbányán 1895. évi május-hó 11-én az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kőrmöczbányai vidéki osztályának” XIV-ik rendes havi üléséről.

**Jelen voltak:** Reitzner Miksa, elnök; Arkosi Béla, jegyző; dr. Ámon Ede, dr. Balázs Márton, Baliga Aurél, Bozer Károly, Chabada József, Emödi Géza, Fodor Attila, Giller Károly, Havas Béla, Kovács Károly, Kupocz István, Kelemen Ferencz, Meyer Elek, Piatzer Sándor, Schwartz Gyula, Starna György, Topser Samu, Tavi Károly, Úrmösi Kálmán egyesületi tagok és Mack es. és kir. főhadnagy, mint vendég.

Elnök üdvözlő a szép számmal egybegyűlt tagokat, az ülést megnyitja és felszólítja jegyzőt a múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasására.

Jegyző felolvassa a f. é. április-hó 6-án tartott XIII-ik rendes havi ülésről szóló jegyzőkönyvet.

A jegyzőkönyv tudomással vétetett és hitelesített. Elnök felkéri Bozer Károlyt sziveskedne bejelentett felolvasását megtartani.

Mire *Bozer Károly* egyesületi tag általános érdeklődés mellett olvasta fel nagy szorgalommal összeállított értekezését a „*bányászati hátráltató tényezőkről s az azok elleni védekezésről*“.

A jelen voltak élénk elismerésének kifejezésül elnök a felolvasónak jegyzőkönyvi elismerés nyilvánítását mondja ki.

Elnök felszólítja jelenlevőket netalán közléseik megtételére.

*Kovács Károly* egyesületi tag nagy figyelem és érdeklődés mellett közölte az idegen nyelvű szaklapokban megjelent s a nem rég feltalált új elemről, az »Argon«-ról szóló cikkeket.

Több tárgyalni való nem lévén elnök az ülést feloszlatta.

K. m. f.

*Reitzner* s. k.  
elnök.

*Árkosi* s. k.  
jegyző.

## A Poradai dr. Rappaport Arnót tulajdonát képező „Körmöczi Egyesült Károly- és Városi bányának“ monografiája.\*

(Folytatás.)

E lyukasítás létesítése az egyesített bányaműre nézve föltötte fontos esemény, miután a Ferencz-aknában termelt zúzóanyag azelőtt ezen aknában át a külre s az aknától az ércelőkészítőművekig tengelyen szállították, most azonban a zúzóércet kasszal szállítatják az 1-ső szintre, azon végig az Amalia-guritóig, abba kiürítetnek a szállítócsillék, az anyag a guritón át a vasúti szintig legurul a gurító alatti csillékbe, s a vasúti járaton végig szállítatják a Nándor-akna rakódójáig, az aknában át géppel a külre s a külön telepített vasúton közvetlenül az ércelőkészítőművekbe.

Az 1-ső szintnek a Ferencz-aknától kelet felé induló része jelenleg a Julien-guritóig nyitva tartatik, melyen át a közlekedés a II. és III. szintig fennáll. — A járatok többi része föl van hagyva, s nagyobb részt töreccsel berakva, miután ezen szinteken fejtésre méltó közök többé nem találtak. — Fenntartatik továbbá a 3-ik járat az aknától egészen az úgynevezett görbe kankarós ereszkedésig, mely a III. járatnál 30 m-re van lemélyítve. — Ezen a járaton többféle föltáróvágat létezik, nevezetesen: a Pál-, Mátyás-, Schneider-, Köppl-, keresztelési és Christian-ereken, mely vágatok a fővágattal együtt bányavasúttal ellátottak.

F. é. ápril havában telepítették a Pál-éren egy föltáró és alávágó vágat a városi bánya felé, mely eddig már 102 m-nyi hosszúságot ért el, több eret harántolt, s jó minőségű fejtésre méltó zúzóanyagot szolgáltat. — Ezen alávágó vágat vajatvégeinek előhaladása szerint bányavasúttal látatik el, s ezáltal, miután ezen szint 45 m-rel mélyebb mint a városi bányának Nándor-aknájában telepített legmélyebb főszintje a vasúti járat, a városi bányadalomnak alávágása s az abban ismeretes s netalán még ismeretlen erek föltárása s új fejtésközök biztosítása a jövőre nézve. — Ferencz-aknában ez idő szerint tehát más fejtés sehol sem létezik említett föltáráson kívül. A III. szint alatti művelések, miután ezek a Ferencz-aknával nem közlekednek, s miután ott daczára a dús zúzóérc előjövételének a termelés költsége a zúzóérczek értékénél jóval tetemesebb, föl hagyattak, s vízben elfoladtak.

\* *Helyreigazítás.* Lapunk 11-ik számában a 171-ik oldal első hasábján az utolsó kikezdés 2-ik sorában »Weinder« helyett olv. »Nándor«, a 2-ik hasáb 6-ik sorában pedig »vándikátorokkal« helyett »indikátorokkal« olvasandó. Szerk.

A Ferencz-akna 3-ik járatán több 100 m-re föltárt ereket azért nem fejtik jelenleg, mert kitöltésük anyaga aranyezüsttartalomában valamivel gyengébb, mint a városi bányában fejtés alatt álló ereké, és máskülönben azért, mert a városi bánya ez idő szerint elég jó fejtésközökkel rendelkezik.

Az alávágó vágat 4 vájóval hajtatik éjjel-nappal 12 órai munkaszakokban, zsinorszakmányban 8—9 főtall hosszúságúként 15 m szélesség és 22 m vágatmagassággal, mi mellett a vágók 1—4 főt 30 krt keresnek 12 órai munkaszakra.

A Nándor-aknát bányavasút köti össze az ércelőkészítő művekkel, s a zúzóanyagot a külre való szállítása itten csak a vasúti járat szintjéről eszközöltetik. — A fejtések a Nándor-aknában a vasúti járat felett egészen a mély aljáró szintjéig elterül, a bevezetésben említett ismeretes ereken telepítve, s rendszeres tető-talp- és oldalpászták töreccsberakattal. — Ilyen fejtésközökben, a hol régebben csak vajatvégekkel eszközöltetett a fejtés, az egyes gyámok, ha eléggé vastagok, tetőpásztákkal töreccsberakattal alkalmazása mellett lefejtetnek.

Rendszeres fejtésnél az eljárás jelenleg a következő: Ha az ér az alap- vagy szállítójáraton 25 m-nyire csapásirányban előkészítetett, egy emelkedés telepítetik a legközelebbi szállítójáratig vagy fővágatig, ha ezen emelkedés a fővágattal átlukasztatott, kezdetét veszi a tetőpásztafejtés az emelkedéstől mindkét irányban alólról fölfelé. — Ha ezen 25 m-nyi hosszúságú köz lefejtetett, következik a töreccsberakás úgy, hogy a berakatt az alsó fővágat felett hagyott 1—1½ m-nyi gyámon nyagszik. — A töreccs egyrészt meddőben hajtott föltáróvágatoktól, másrészt a zúzóércfejtés közben kiválasztott meddőből avagy a tetőpásztákon a föld vagy fokúból külön fejtés által nyeretik. — A felső fővágat alatt szintén ilyen vastagságú gyám hagyatik. — A lefejtésre méltó ér tehát 25 m-nyi hosszú szelvényekre osztatik, a mely szelvények külön fejtetnek le. — Ilyen helyeken, a hol a közet laza, említett 2 gyámon kívül még közbeeső csekélyebb vastagsággal bíró gyámok is hagyatnak. — A lefejtett zúzóanyag felülről lefelé guritókba takarítatik, a honnét az alattuk álló csillékbe jut, s ez utóbbiak segítségével a vasúti járaton végig a Nándor-akna rakódójáig.

A vasúti járat egész hosszában mindenütt, a hol lefejtésre méltó erek föltárattak, bányavasúttal látatik el. — Ezen szinten a múlt s a folyó évben különösen kelet felé az úgynevezett aranyértől egy termésarany-érezben igen dús ér, az úgynevezett Laura-ér táratott föl, mely több helyen 8 %  $\text{Au}$ -tartalmú érczetek vezet, melyeknek 100 k.-ja 8000 főt-nyi értékű. — Föltárások a Nándor-aknában vasúti járatán nem eszközöltetnek, mert a járat szintjén hajtott vagy hajtandó érmenetű vágatok is zúzóérczet szolgáltatnak. — Meddőben történő föltárás ezen bányában a ritkaságok közé tartozik. — A vasúti járat legdélibb vajatvége a Ferencz-akna felé hajtatik, azon czélból, hogy ezen vágat a Ferencz-aknai II. járatnál lyukasztassék, mely lyukasztásnak fogantatása után a III. járaton termelt zúzóércet már csak a II. járatra, illetve a Nándor-aknai vasúti járatra fog szállítatni.

A Nándor-aknai fejtésközökben ismeretes erek jelenleg a következők:

Zsigmond-főér, Zsigmond-föld- és fekéér, György-agyagér s elvált lapjai, az arany-ér, Laura-ér, Ilona-, Gyula-, Winkler- és elvált Ilona-erek. — Ezek közül jelenleg a Laura-ér a legdúsabb fémtartalommal.

A településviszonyokat illetőleg megemlítendő, hogy, az erek kizárólag zöldkőben fordulnak elő, a mely az érnek föld, illetve fekéjében különböző vastagságra kénkovacsot tartalmaz. — Az erek kitöltésének anyaga a kvarcz, és helyenkint puha kékes-szürke színű agyag különböző 1 cm-től 5 m-ig terjedő vastagságban. — Ezen kvarcz, illetve agyagban a termésarany finom szemcsékben behintve fordul elő, továbbá kénkovacs, argentit, antimonit, calcit, gipsz, cinnaarit, baryt, melanterit, s nagyon ritkán sphalerit.

Előfordulnak továbbá a kvarczban helyenkint igen gazdag aranyérczek részint lapkákban, részint finom hajszál- vagy mohalakban, részint kristályosodva, vagy vastagon a kvarczba behintve. — Az erek mellékkőzete helyenkint hasonlóképen, de kizárólag csak a kénkovacsához kötött aranyezüstöt tartalmaz, de mindig alárendelt mértékben, mint maga az ér kitöltésének anyaga.

Ez az anyag szolgáltatja az ércelőkészítéshez kerülő zúzóérczet. — Ezen zúzóércznek aranyezüst-tartalma nagyon változó, 02 gr-tól 30 gr-ig tonnánként. — A szabadaranyérczek fémtartalma pedig 05—14 % — A termelt arany nem tiszta finom színarany, hanem ezüstöt és kénkovacsot is tartalmaz, még pedig 65 % tiszta aranyat, 33 % ezüstöt és 2 % kénkovacsot és egyéb tisztátalanságot.

Az erek hosszanti kiterjedése szintén nagyon változó, nemkülönben dőlésük is. — A főerek csapása északról dél felé vonul, s dőlésük 70—80° között ingadozik. — Ezen főcsapásirányra merőlegesen, hegyes vagy tompa szög alatt a kisebb kiterjedésű s vastagságú erek egész hálózata található.

A bányában termelt aranyérczek a fejtőműhelyeken bányafelügyezők jelenlétében zsákokokba tételnek, lepecsételtetnek, és így hozatnak az illető vágó által, a ki ezeket fölaltalta, a külre. — Ezen érczek

külön gyűjtetnek s minden hónap végén külön készíttetnek elő.

A jelenlegi szakmány a vágóknál fejtéseknél a következő. — Érmenetű vágatok hajtásánál 13 m-nyi szélesség és 2 m-nyi magasság mellett 6 főtől 12-ig méterenkint. — Tetőpásztáknál ugyanilyen méretek mellett 3—6 főt. Talppásztáknál 5—8 főt, emelkedéseknél 8—12 főt, ereszkedésenként 8—15 főt, oldalpásztáknál 4—8 főt. — Föltáróvágatoknál 15 m-nyi szélesség és 22 m-nyi magasság mellett 8—20 főt.

A szükséges vajúzószámot, tehát fűrőket, ütőket, csákányt stb. a bányamű szerzi be, élesített, jó karban tartja, s ezeket a vágónak kiszolgáltatja. — Az anyag-szerek, úgy mint I. és III. számú dynamit, lövőkopak, biztonsági gyújtószinór, olaj és kanócz a bányamű által szereztetnek be ugyan, de azoknak értéke a vágók keresetéből levonatik.

A fejtéseknél a vágók beosztása különféle. — Vékony ereknél egyenkint, vastagabb ereknél kettőnkint alkalmaztatnak egy fejtőműhelyben. — Föltárásoknál, ereszkedések vagy aknamélyítésnél, a hol a munka sürgősebb, hárman, egészen 8-an is alkalmaztatnak egyszerre, de rendszeren 2 csoportban.

A bányaműveset minden bányamunkás köteles saját pénzén beszerezni.

A vágók átlagos alapbére 12 órai munkaszakra 65 kr., ha a szállításnál, takarításnál vagy egyéb bányamunkánál munkaszakokban alkalmaztatnak. — Szakmánymunka mellett átlagos keresetük 12 órai időre 1 főt — 1 főt 30 kr.

A vágók átlagos zúzóércztermelése jelenleg 12 órai munkaszakban keretszámban 1 tonna vágónként, a mely zúzóércz mennyiség körülbelül 280 mm-nyi vágatelőhaladásnak felel meg munkaszakonként.

A zúzóérczek szállítása a fejtőműhelyekről a köz- és fővágatokra, vagy közvetve takarítóteknőkkel és kis bányacsillékkal avagy közvetlenül vasúti csillékkal eszközöltetik. — A takarító munkánál 16—18 éves fiúk alkalmaztatnak 35—40 kr.-nyi alapbérrrel. — A bányacsilléknél 18—24 éves munkások vannak alkalmazásban, úgyszintén a bányavasúti csilléknél, a kik részint szakmányban fiztetnek, még pedig 3—5 kr.-jával tonnánként, részint munkaszakokban. — Átlagos alapbéruk jelenleg 40 kr.-tól 50-ig.

A biztosításnál 24—30 éves bányacsok alkalmaztatnak szakmányban vagy munkaszakokban. — Átlagos keresetük egy 12 órai munkaszakokra 50—60 kr., biztosításra részint fenyőfa használtatik, mely újabb időben nagyon jó eredménnyel carbolineummal impregnáltatik. A fenyőfának beszerzési ára köbméterenkint a bányához szállítva 4 főt 20 kr., a tölgyfáé 10 főt. Bányacsokot jelenleg évenként 120 m<sup>3</sup> fenyő- és 80 m<sup>3</sup> tölgyfa használtatik föl.

Töreccsberakásra évenként körülbelül 7000 tonna fordítatik.

Vízemelésre a Nándor-aknában még mai nap is egy Körting-féle vízszugár-elevátor van alkalmazva, mely mpercenként 12 liter erővíz fölhasználása mellett 4 liter bányavizet emel 32 m-nyi magasságra, 112 m

erővizesés mellett. — Ezen készülék újabb időben a savas hatású bányavizek oldó képessége következtében belülről gyertyánfával béleltetik ki jó eredménnyel. A bányavíz mennyisége a Nándor-aknában 1-2 litert tesz mpercenként. — A Ferencz-aknában a bányavíz, miután az csak 0-2 litert tesz mpercenként, a szállító-gőzgéppel emeltetik 80 m-nyi magasságra a mély al-táró szintjére. A vízemelésnél alkalmazott munkások átlagos napi keresete 65 kr.

Az aknazsállítás a Nándor-aknában csakis nappal eszközöltetik 12 órai munkaszakban, és pedig minden munkanapon, a Ferencz-aknában pedig hetenkint rendszeren 2-szer ugyanilyen hosszú munkaszakban.

A főszállítóakna jelenleg tehát a Nándor-akna, mely, a mint említve volt, bányavasúttal közlekedik az érczelőkészítőkkel, úgy, hogy a bányában a gurító alatt vagy a fejtőműhely előtt zúzóércszel megakott bányavasúti csille directe az érczelőkészítők-művekbe jut, a hol buktatókkal vagy görblített sínekkel egyszerűen kiürítetik, s visszamegy a bányába.

Az aknazsállításnál a Nándor-aknában 1 okleveles főgépész 60 frt havi fizetéssel, egy vizsgázott kazánfűtő, 3 aknaőr és 4 csillér van alkalmazva. — A kazánfűtő napibére 60 kr., a többi munkásoké 50—60 kr. A Ferencz-aknai zsállításnál egy vizsgázott segédgépész 1 frtnyi napibérral, egy kazánfűtő, 3 aknaőr és 4 csillér hasonló bérek mellett vannak alkalmazva.

A bányamunkások úgy a bányába mint a bányából be- és kiszállítatnak géppel. — Az aknazsállításra bányahatóságilag jóváhagyott szabályzatok léteznek, melyekből a következők említendők.

1. A személyek zsállításának megkezdése előtt mindennap a gőzgép kezelésénél szolgálatban álló gépész a szállítógépet sorgosan megvizsgálja, s esetleg előtalált hibákat a bányaművezetőnek bejelenti.

2. A szállítókötelek mindennap az aknaőrök által megvizsgálatnak.

3. A szállítókas minden alkotórésze mindennap a gépész által megvizsgálatnak, s hetenkint egyszer a fogókészülék a bányaművezető jelenlétében alaposan kipróbáltatik.

4. A csatlólánc hasonlólag mindennap a gépész által megvizsgálatnak, s legalább minden 2 évben egyszer kiváltandó.

5. Naponta vizsgálatnak a gépész által a kötél és a csatlólánc között hurok alakjában készített kapcsolat, mely minden négy havi használat után kiváltatik. — Ezenkívül a használati idő hosszúságára való tekintet nélkül megújítatik ez a kapcsolat mindannyiszor, valahányszor azon bármely csekély sérülés észlelhető. — Ezen kapcsolat megújítása után, mielőtt személyzsállítás eszközöltetnék, a kapcsolat szilárdsága a művezető jelenlétében megterhelt állványnak az aknába való ismételt lebozsátása és felemelése által kipróbáltatik stb.

7. Minden szállítóállványon legfeljebb négy felnőtt vagy hat fiatal bányamunkás szállítható egyszerre.

8. Megterhelt állványon a ki- vagy beszállás szí-

gorúan tiltatik stb. — (lásd bányakapitánysági okmánytár IV. kötet 10. tétel).

Nándor-aknában naponként 24 főlhúzás fölvi gyázó és bányaszemélyzettel, és 80—100 főlhúzás zúzóérc vagyis 80—100 bányavasúti csille 600 k. tartalommal, tehát 480—600 q szállítatik. — A Ferencz-aknában 8 főlhúzás személyzettel, 40 főlhúzás bányavízrel és 40—50 zúzóércszel. — A bányavasúti csillék száma jelenleg 60.

A bányamunkálatok felügyelete és ellenőrzése végett a bányagazgatón kívül egy bányatiszt 2 bányafelőr, egy aknaácsmester, és 2 bányácsmester van alkalmazásban.

A bányamérnöki teendőket a bányagazgató végzi a bányatiszt segédkezése mellett.

A jelenlegi bányamunka 12 órai munkaszakokon alapul, de úgy, hogy a bányamunkások nyáron át hetenkint 2, és télen át 3 — 12 órai — és 4, illetve 3 — hat órai munkaszakot teljesíteni kötelesek. — A ki ezen köteleességét igazolás nélkül elmulasztja, egy hiány-munkaszakkal megbüntetik, mely 5 kr.-ral kevesebb, mint az illető munkásnak alapbére. — A szakmány a bányában havonként 2-szer vétetik át az igazgató, a bányatiszt és egy bányafelőr jelenlétében, rendszeren a hó közepén és végén. — A hó közepén fizetés van rendszeresítve az előbbi hónapról, a hó végén előleg-fizetés ugyane hó 1-től 15-ig vonatkozó munkaidőre.

A bányamunkások száma 130—150 között ingadozik, kik közül 30—40 — 16—18 éves fia, a többi felnőtt egyén. A felnőttek közül 85 nős.

Az érczelőkészítők közül, melyek szintén 1891-ben és folytatólag újonnan berendezettek, az 1. számú közvetlenül a Nándor-akna mellett van telepítve, a második számú ezen aknától dél felé vagy 270 m-nyi távolságban.

Minkét érczelőkészítőműnek berendezése ugyanaz, még pedig: Az első sz. érczelőkészítőmű 5 emeletből áll. — A földszint és I. emelet terméskőből van készítve, a többi emeletek fából. — Az ötödik emeleten egy fedett bányavasút közlekedik a Nándor-aknával.

— Úgy az akna, valamint az 1-ső sz. érczelőkészítő vaslemezzel van fődve, s a faalkotórészek olajfestékkel befestve. — A szállítókasról letölt bányavasúti csille az érczelőkészítőműnek 5-ik emeletébe eltolatik, a hol a csille 2—45° szög alatt álló vasrudakból 3 cm-nyi távolságban készített rúcszatra kiürítetik azon célból, hogy a nagyobb zúzóércdarabok a kisebbektől elkülöníthessenek. — A 3 cm-en alóli darabok a rácszaton áthullanak s a 4-ik emeleten alkalmazott töltésrbe esnek. — A 3 cm-nél nagyobb darabok a rácszaton legurulnak s egy a 4-ik emeleten 80 cm-nyi magasságban alkalmazott gyűjtőasztalra jutnak. Ugyanezen emeleten van alkalmazva 2 pofástörő. — Az egyik »Dodge«, a másik »Blacke«-féle rendszerű. — A gyűjtőasztalokról a nagyobb darabok a pofástörőkbe jutnak, a hol 3 cm-nyi darabokká aprítatnak s a rácszaton áthullott kisebb darabokkal elegyítve a töltésrbe kerülnek.

A pofástörők 235 fordulattal dolgoznak percenkint, egyenkint 6 HP-t kívánnak és állandó munka mellett egyenkint 24 óra alatt 24 tonna zúzóérczet aprítani képesek, vagyis 1 tonnát óránként. Mivelhogy ezen érczelőkészítőben a naponkénti zúzóércszükséglet 25 tonna, a pofástörők felváltva a szükséghez képest tartatnak működésben.

A 4-ik emeleten alkalmazott töltésrből a rácso-

zaton áthullott, illetve a pofástörőkkel előaprított anyag a 3-ik emeleten alkalmazott hengertörőbe jut, a hol 08—1 cm-nyi darabokká aprítatnak. A hengertörő Hopf-féle rendszerű, 135 fordulattal tesz percenkint, 3 HP-t kíván és 24 óra alatt átlag 35 tonna anyagot aprítani képes. — Ennélfogva ezen hengertörő is csak a szükséghez képest tartatik működésben.

(Vége következik)

## Az előkészítés újabb gépei.

Ifj. Veress József, kir. főmérnökötől. — (Rajzokkal az V. és VII. táblán.)

(Folytatás.)

### Schuler szénaprítója és osztályozója.

A rajztáblamelléklet 39., 40. és 41. ábrájában bemutatott szénaprítót és osztályozót Schuler főleg azért tartja alkalmazandónak, mert a szén megfelelő szemmagyságra való aprítását lehetőleg csekély szénporhulladék előállításával mellett végzi, s a szenet a kívánalom szerint osztályozza is. — A bányából szállított szén — (39. ábra) — a csillékből egyenesen a készülék feladótöltésrbe  $a$  zuhintatik, s innen  $b$  szítadobba jut, melynek lyukbősége 200 mm. A 200 mm-nél kisebb darabok átesnek a szítán, az ennél nagyobb szemek  $c$  hengerpárra jutnak, melynél a hengernek egymástól távolsága szintén 200 mm. — Az  $a$  szítadobon áteső készlet  $d$  csúsztatópályán, a hengerpárokon aprózott készlet  $e$  csúsztatópályán a 150 mm lyukbőségű  $b_1$  szítadobba vezetetik. A 150 mm-nél kisebb szemű készlet a szítadobon átesvén  $f$  csúsztatópályán  $b_1$ — $b_2$  kettős szítadobhoz vezetetik, az egyik szítadob szítájának lyukbősége 100 mm, a másiké 45 mm. A 45 mm-es szítán áteső készlet már kész termény s  $b_2$  szítá alatt levő  $g$  csúsztatópályán át a készüléket  $h$  nyílásnál hagyja el. A nagyobb szemű készlet 100 mm szemmagyság  $b_2$  szítadob szítáján esik át  $i$  elevátor gyűjtőmedenczéjébe, a 100 mm-nél nagyobb szemű darabok  $i_1$  elevátor gyűjtőmedenczéjébe esnek.

A 150 mm lyukbőségű  $b_1$  szítadobból a szénkészlet  $k$  rázó pályára jut, mely azt egy új szerkezetű szénaprítónak  $o$  — melyről alább leendő szó — adja át, ez a készülék a szenet porképződés nélkül aprítja. Az elaprózott készlet azután  $l$  csúsztatópályán át a már említett kettős szítadobba  $b_2$ ,  $b_3$  jut, és hasonlóképp, mint a  $b_1$  szítadobból jövő készlet, osztályoztatik kész terménnyé, mely  $b_2$  szítán átesik, és oly terményké, melyek  $b_2$  szítán átesve  $i$  elevátor gyűjtőmedenczéjébe, vagy a szítán áthaladva  $i_1$  elevátor gyűjtőmedenczéjébe vezetnek. Utóbbiak, vagyis a 100 mm-nél nagyobb szemű készlet  $m$  elevátorral rázó pályára emelnek, s egy második aprítókészülékre  $p$  adatnak fel. Az elaprózott készlet azután  $q$  pályán át  $b_4$  szítadobhoz jut, melynek lyukbősége 45 mm. A szítán áteső készlet mint kész termény  $r$  csúsztatópályán át  $g$  csúsztatópályára s innen  $h$  kivezető nyíláshoz vezetetik. A nagyobb szemmagyságú készlet  $s$  rázó pályával egy harmadik aprítógépre  $t$  adatik fel, melynek szerkezete az előbbi két aprítógéptől eltérő. Az ezen a készüléken

elaprózott szén  $b_5$  szítadobba jut, melynek lyukbősége 45 mm, az áteső készlet mint kész termény  $v$  pályán át a kivezető nyíláshoz vezetetik, míg a nagyobb szemű készlet  $i$  elevátor gyűjtőmedenczéjébe jut, s innen a  $b_4$  szítától jövő s 45—100 mm szemmagyságú készlettel közösen emeltetik  $w$  elevátorral  $s$  rázó pályára, ettől  $t$  aprítóhoz vezetetik s aprítás után  $b_5$  szítadobba jut.

Az először említett  $o$  és  $p$  aprítókészülékek — (40. ábra) — főrészükből az  $a$  és  $b$  pontokban mozoghatóan felfüggesztett erős vaslemezről készült  $k$  csúsztatópályából állanak, mely  $e$  göröndről  $d$  forgattyúrúd és  $f$  emeltyű segítségével gyorsan egymás után következő hosszanti irányú ingásoknak van kitéve. A szítadob közelében a lemez sima,  $h$  ütők közelében azonban fokozatosan megy át a hullámalakú szelvénybe, melynek völgyületeiben a széndarabok az ütők vagyis aprítók felé vezetnek. Minden völgyület közepén egy kivágás van, és hogy a széndarabok a pályáról le ne csúszhassanak, a lemez alsó vége kissé fel van hajlítva.  $k$  pálya alatt van elhelyezve a gyorsan forgó  $g$  görönd, melyre a lemez kivágásainak megfelelően egy-egy kalapács  $h$  van megerősítve. A kalapácsok forduláskor alkalmával  $k$  pálya kivágásaiba ütnek, s élükkel találják az itt fekvő széndarabokat, a széndarabok elhasítatnak, s  $i$  fogófal felé dobatnak, honnan a következő szítadobra jutnak.

A második aprítókészülék  $t$  az ép leírt szerkezettől kissé különbözik, mint azt a 41. ábrából látjuk.

A csúsztatópálya ugyanaz, mint az előbbinél, de hiányzik a völgyületek elején a kivágás. A széndarabok gömbölyű mélyedésekkel  $l$  ellátott hengerre  $m$  jutnak. Függetlenül a henger tengelye felett  $n$  emeltyűn  $o$  gerenda van elhelyezve, mely  $p$  tengelytől  $q$  forgattyú- és  $r$  forgattyúrúddal fel és lefelé mozgatatik,  $o$  gerendára alkalmazott  $s$  hegyes vasak végzik így az aprítást, azaz hasítják az  $l$  mélyedésekben fekvő szenet.  $m$  henger további forgásánál az elhasogatott széndarabok leesnek, s mint már az előzőkből ismeretes, a  $b_4$  szítadobhoz vezetnek.

### Humboldt-gépgyár szén- és kokszaprítója.

Ennek az aprítógépnek különös jó tulajdonságával azt emelik ki, hogy az aprításnál igen csekély mennyiségű finom és porszenet ad.

Ezt a jó hatásmódot az idézi elő, hogy az aprítás nem szétzúzás és őrlés útján végeztetik, hanem, mint azt

a VI. táblamelléklet 42. és 43. ábrája mutatja, hasítással, s pedig az aprítandó anyagba hatoló hegyes túlalakú szegekkel, emellett természetesen a kisebb porképződés.

Jó befolyása van az aprítás munkájára még azon berendezésnek, melyet a készülék a fokozatos aprítás folytán nyújt, mert oly széndarabok, melyek az első osztályban a már kívánt szemmagyságra apróztattak, nem vezetnek a második aprító elé, hanem megfelelő szítákon tovább vitetnek, s így megkíméltnek a további és felesleges elaprózástól.

Ez természetesen emeli a gép munkabírását is, miután az alsó osztályok aránylag a feladott szénmennyiségnek csak csekély részét kell hogy tovább aprítsák. — Az aprítógép a szükségesség szerinti kész terményt adja, s így második aprítóra, vagy valamely közvetítő készülékre szükség nincs.

A gép felállítása csak kis magasságot kíván, helyszükséglete is csekély.

A gép alkotórészei könnyen kicserélhetők és könnyen hozzáférhetők. A kopásnak kitett tük jó acélból készítve 4—5 hónapig dolgoznak, anélkül, hogy újból volnának élezendők. A gép mozgó alkotórészei a por rossz hatása ellen megfelelően védve vannak.

A gép munkabírása óránként 15 tonna, s az aprításnál 20 mm alóli szemmagyságot legfeljebb 25—30 %-ot ad.

Mint a 42. és 43. ábra mutatja, a gép fő részben két erős öntöttvasállványból áll három törőosztálylyal — készítik azonban az aprítógépet két törőosztálylyal is, a törőosztályokban működő tüket egy közös emelőkar vezet. Az emelő mozgását két kovácsvasból készült rúddal a két oldalon elhelyezett lendítőkerekektől nyeri, melyek egyszersmind szíjtárcsául is szolgálnak.

Az állványzatok között vannak elhelyezve a lendítőkerekek tengelyétől excenterek útján mozgatott szíták.

Mint az ábrából látjuk, a szén az első tü aprózása, vagyis hasítása után rázószítára jut, s csak az ezen szítán át nem eső készlet jut a második tühöz, mely alatt szintén egy szíta van elhelyezve, az ezen áteső készlet a harmadik tü elaprózott készletével együtt hagyja el az aprítógépet.

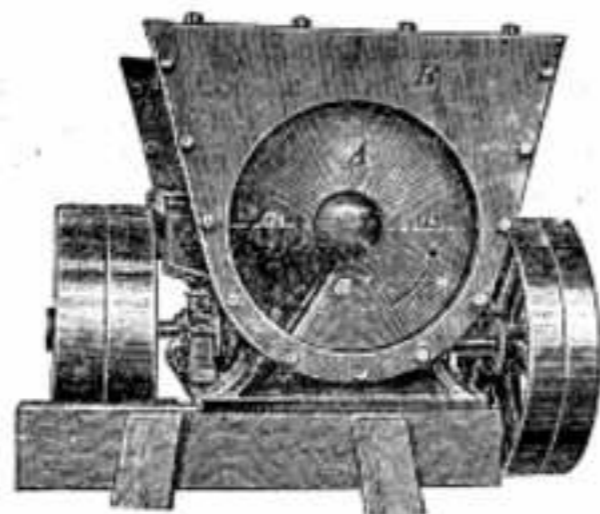
#### Friedrich Krupp Grusonwerk adókészüléke golyós malmok stb. részére.

Ennek a szabadalmazott adókészüléknek rajzát a 28. és 29. szövegábrákban látjuk feltüntetve.

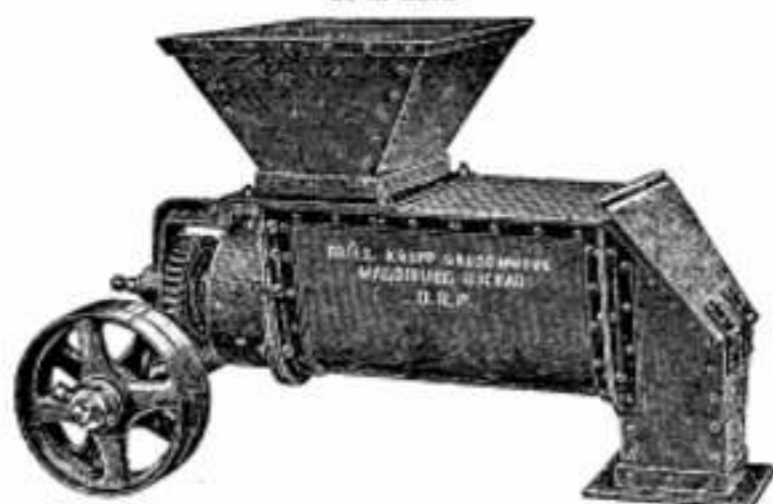
Az adókészülék feladata valamely gyűjtőszekrényből az elaprózandó anyagot az aprózást végző gépnek átadni, s pedig oly mennyiségben vezetve azt az aprózógéphez, hogy a gép folytonosan lehetőleg egyenletes munkát végezzen, s túlságosan ne terheltesse.

Az aprózandó anyag legalább is 15—20 mm szemmagyságú kell hogy legyen, kisebb szemű készletnél az adás, már meg nem felelő, lisztek és finom darák feladására nem alkalmas a készülék, ha azonban utóbbiak keverve vannak darabosabb készlettel, akkor a készülék még megfelelően dolgozik.

Az adókészülék főalkotórészét képezi egy szintes



28-ik ábra



29-ik ábra

tengely egyik végére felékelt *A* öntöttvaskeréktárcsa (28. ábra), mely foroghatósan van elhelyezve *B* öntöttvasüvevényben, melynek belső fala és a tárcsa között csak igen kis hézag van. A tárcsának csavaralakú homlokfala van, s forogható fenekét képezi *B* hüvelyhez csavarokkal megerősített lemezteknőnek, mely egy felső, közvetlen a tárcsa előtt fekvő nyílással a készletszekrény fenekéhez csatlakozik. A lemezteknőnek alsó részén, a tárcsával ellenkező végén erősítettik meg a lemezest, mely az anyagot a malomba vezeti.

A tárcsa tengelye *B* hüvelyre csavarokkal megerősített kengyelben és a hüvely fenekébe van becsapozva (29. ábra), s egy csigás kereket vezet, mely a hajtótengelyen elhelyezett csigától nyeri lassú forgó mozgását.

A készülék működésének módja a következő:

A készletszekrénybe gurított aprózandó anyag egy része saját súlyánál fogva a teknő felső nyílásán át a teknőbe esik s *A* tárcsa elé jut. Miután ennek a tárcsának homlokfala csavaralakú, míg *a* él *a*<sub>1</sub> állásból *a*<sub>2</sub>-be jut, a teknőnek a forgó tengely alatt fekvő része folytonosan szűkítettik s ez által a teknő alsó részében lévő készlet a kivezető felé tolatik. Egyidejűleg hirtelen szélesbedik a teknő tere a forgó tengely felett s az aprózandó készlet bizonyos mennyisége a készletszekrényből *A* tárcsának *a* él mögötti részébe esik. A legközelebbi fél fordulatnál a tárcsának eme része a benne lévő készlettel együtt lefelé esik s ugyanez ismétlődik minden fordulatnál.

Az aprózandó anyag ezen feladókészülék alkalmazásánál teljesen elzárva jut az aprítógépbe, úgy, hogy az elporzás teljesen ki van zárva, a készülék tehát különösen jól használható oly anyagok feladására, melyeknek porképződése a munkások egészségére káros befolyással van.

A készülék alkotórészeinek kopása igen csekély, s úgyszólván *A* tárcsa homlokfalára szorítózik, hajtásához vagyis munkában tartásához csekély erő kell.

Az adókészülék mint egyszerű és mint kettős adókészülék szerkesztetik, az egyszerű adókészülékkel táplálható két golyós malom is, ha az adókészülék kivezetőcsatornája villaalakúlag vezetetik ki, a kettős adókészülék ilyen elrendezés mellett négy golyós malmot képes ellátni.

Az egyszerű adókészüléknek tárcsaátmérője 150 és 600 mm között váltakozik, s ennek megfelelően a perzenkénti fordulatok száma is 170 és 75 között váltakozik, a munkabírás arányos a tárcsa fordulatszámával, s ez a malom munkabírásához képest megfelelően változtatható, erre a célra legjobb egyszerű fahajtótárcsákat alkalmazásba venni, melyeknek átmérő könnyen változtathatók meg.

A 150 mm tárcsaátmérővel bíró adókészülék munkában tartásához 006 lóerő elegendő, a 600 mm tárcsaátmérővel bírónak munkájához 06 lóerő kell, az előbbi készülék óránként körülbelül 035 tonna, az utóbbi nagyságú készülék pedig 22 tonna készletet képes az aprítógépnek átadni.

#### Adókészülék hengerpárhoz.

A rajztáblamelléklet 44. ábrájában bemutatott hengerpárhoz adókészüléket, mint azt a „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen i. pr. Staate” írja, a Tarnowitz mellett fekvő „Friedrichsgrube” bányánál alkalmazták először, hogy az aprózógépre lehetőleg egyenletes mennyiségű készlet legyen feladható s mellőztessék a kézi adás. A készülék fő részét az adótöltés, az alatt elhelyezett forgó tárcsa, és egy vakarókés képezi. Mint a 44. ábrából látható, az aprózandó készlet *a* töltésből esik *b* forgó tárcsára, melyről *c* vakarókés a készletet *e* csatornába vezeti, azaz: emeltet csatornán át a hengerpárra. — Ezen módszerű adás mellett nemcsak azt érték el, hogy a hengerek egyenletesen járnak, hanem a hengerpár munkabírása is fokoztatott.

Hasonló ehhez az adókészülékhez a VII. rajztábla 45. ábrájában bemutatott készülék is. Ezt Neucburg kölni gépgyáros készíti. Mint az ábrából is látható, a készülék egyszersmind arra is használható, hogy a továbbaprítandó és elevátorral emelendő középterményeket egyenletes mennyiségben adja át az emelőnek, vagyis ennek közvetítésével az utóaprítást végző gépnek.

Az adókészülék szerkezete a következő:

*a* függőleges orsón nyugszik *b* tárcsa, mely a tengelyen le- vagy feltolható, s állásában egy ékkel erősítettik meg.

Az eltolás *c* és *d* állítócsavarokkal eszközöltetik, a tárcsa fölött van elhelyezve *e* töltés, melynek alsó

átmérője kisebb *b* tárcsa átmérőjénél. Ha *b* tárcsát a töltés alsó nyílásához közel állítjuk, csak kevés anyag eshetik a tárcsára, s minél távolabb áll a tárcsa a töltés alsó nyílásától, annál nagyobb lesz a tárcsára eső készlet.

*f* emelő segítségével *h* vezetékben járó vakarókés a tárcsa központja felé vagy ellenkező irányba tolató, a vakarókést vagy önsúlya, vagy valamely rúgó szorítja *b* tárcsára. — Ha *g* vakarókést annyira toljuk előre az emelő segítségével, hogy a tárcsán fekvő készletet eléri, akkor a függőleges orsón elhelyezett hajtótárcsával forgó mozgásba hozott *b* tárcsáról annak körforgása alatt annyit távolít el a készletből, a meddig a készletbe ért; a vakaró által tovavitett készlet az ábrában *i* csatornán át *k* emelőbe vezetetik, de vezethető volna közvetlen valamely aprítógépre is.

A tárcsa és vakaró alkalmazása lehetővé teszi az adás mennyiségének tetszés szerinti szabályozását, de a *g* vakarónak is állíthatónak kell lenni, t. i. magasságát mindenkor a tárcsa állásához kell alkalmazni. *g* vakaró állítására szolgál két függő csapágyon elhelyezett csapokon mozgó cső, s ezen csövön át vezetetik a vakaró emelője, s abban fel- vagy letolható, mire csavarmenet használható, vagy egyszerűen egy állítócsavar, melynek segítségével az emelőállása állandósítható.

Az adókészülék jól alkalmazható az ülepítőgépek táplálására is.

#### Coxe Eckley B. szén- és ércosztályozója.

Coxe Eckley és Samon Samuel (Drifon Pennsylvania) osztályozókészüléke egyformán alkalmazható a szén- és ércelőkészítésnél, szerkezetét a rajztábla 46. 47. 48. 49. 50. 51. és 52. ábrája mutatja. Mint az ábrákból látjuk, a feltalálók teljesen mellőzik a szítadókat, melyeknél tényleg a szítafelületnek csak egy ötödrésze végez effectív munkát, négy ötödrésze pedig az osztályozásban részt nem vesz, s visszatértek a síkrostához. Mint az 51. ábrából látjuk, a szíták egy szekrényben egymás alatt vannak elhelyezve és egymással össze vannak kötve.

Ezt az osztályozót Schulz aacheni tanár egy északamerikai tanulmányútja alkalmával a Drifon mellett fekvő szénbánya előkészítőjében működésben látta, s az esseni „Glückauf” folyóiratban ismertette is. Az „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen” folyóiratban a „Revue universelle des Mines” közleménye után van ismertette a készülék, mely Németországban és Austria néhány szénbányájánál is alkalmazásba vétetett. Ezt az osztályozót használja a Jules Chagot et Compagnie bánya Blanzy mellett, a Lakomody fémánya Algierban, használják továbbá Saint-Etienneben stb.

A szíták mozgását igen elmésen szerkesztett közlőmű eszközli, s a mozgás állandó gyors körforgás, melynél fogva az osztályozandó készlet az egyes szítákon köralakban ide s tova mozgattatik, s ez által az egész szítafelület felhasználatik.

Ennek következtében munkabírása a készüléknek

ugyanolyan nagyságú felülettel bíró szítadobnál tetemesen nagyobb, s a Coxe-féle rostánál tényleg ugyanazon mozgás végeztetik, melyet a kézi rostáknál végzünk.

A készülék főrészei a következők.

Egy alsó és állandósított lemezen — (46. ábra) — *b* négy keményöntésű csésze *c* van megerősítve, melyekben *d* kettős kónusok — szintén keményöntésűek — mozognak. Ezeknek a kónusoknak rajzait a 47., 48., 49. és 50. ábrák mutatják. A kónusok, melyek nem egyebek, mint mozgó támasztékok a felső lemezen *a* levő keményöntésű csészékbe nyomtatnak be. A felső lemez viseli a szekrényt, melyben a síkrosták egymás felett helyeztetnek el, s pedig oly számmal, mely megfelel a követelt osztályozásnak, illetőleg a kívánt szem-nagyságoknak.

Szűjtárcsa vagy kúpos kerék és *e* forgattyú segítségével, mely a felső *a* lemezzel összeköttetésben van, s mint orsó az alsó *b* lemezen áthalad, hozatik forgó mozgásba a készülék *a* lemeze és ezzel az egész rostaszekrény. A szűjtárcsa vagy kúpkerek *e* forgattyúnak *b* lemez alatti részén ékeltek fel. — A kettős

kónusok és a forgattyú méreteinek változtatásával tetemesen változtatható a körforgás nagysága is.

Szénosztályozásnál a sugár általában 50–100 mm között váltakozik.

A legfelsőbb szítára feladott készlet az egész szítafelületen továbbvezetetik, s a szita hajlásszögénél fogva lassan a szita alsó végéhez közeledik. A szíták hajlásszöge szorosan összefügg a készlet szem-nagyságával, durvább szemű készletnél körülbelül  $\frac{1}{100}$ -ad, finom szemű készletnél  $\frac{1}{10}$ -ed a hajlásszög, a darás szem-nagyságokra a szíták hajlása az épen említett két határ között állapítatik meg.

A Drifon-bánya előkészítőtelepénél 110–120 perczenkénti fordulat mellett az egyes szem-nagyságokra az alábbi hajlást alkalmazzák.

38–95 mm-es szemeknél	1 : 96
22	1 : 384
1428	1 : 277
952	1 : 21
476	1 : 16
158	1 : 12
158 mm-nél kisebb szemeknél	1 : 8

(Folytatása következik.)

## A salakcimentről.

Írta Tetmayer Lajos zürichi tanár, fordította Oerwilk Ede.

(Vége.)

	A	B	C
Fajsúly	265	269	267
Tüzi veszteség	—	8.21	—
Maradvány 900-as szítán	7.1%	0.5%	0.0%
2500-as	16.1	2.0	0.5
5000-es	28.9	1.80	8.4

Normális vízben hevertetésnél az 1 : 3 arányú vakolat

	A	B	C
Nyújtószilárds. 7 nap után cm <sup>2</sup> ként	9.2	16.0	24.0
28	15.5	29.5	37.8
Nyomószilárds. 7	97.7	104.0	134.1
28	124.1	201.3	254.1

Két év előtt Spanyolországból hozzánk érkezett nagyolvasztósalaknál, mely olyannyira aprított, hogy a 900 szítán 0.0% maradványt, az 5000 szítán 38.0% maradványt adott, megállapított:

100 sal. : 10 méz. : 100 sal. : 20 méz. : 100 sal. : 30 méz. arányú keverés mellett:

	A	B	C
7 nap után	0.0	0.0	0.0
28	5.7	5.7	5.5
84	12.3	12.8	10.6

Ugyanazon salak a gömbösmalmon annyira aprítva, hogy a 900 szítán 0.0 maradványt,

a 2500

adott, a 6. szám alatti 2 tabellában kitüntetett szilárdságadatokat szolgáltatva.

Hasonló meglepő eredménnyel járt két német salak összehasonlító vizsgálata. A következő kimutatás közelebbi felvilágosítást nyújt a kérdéses körülményről:

	A salak	B salak
Fajsúly	287	289
Maradvány 900 szítán	3.6%	0.3%
2500	16.2	1.0
5000	59.6	9.0

28 napi vízben hevertetés után az 1 : 3 arányú vakolat

cm<sup>2</sup>-ként 99 405 53 23.8 kg nyújtószilárdsággal

680 181.4 0.0 108.7 nyomó

birt. 210 napi vízben heverés után egyazon vakolatnál

cm<sup>2</sup>-ként 18.6 — 15.3 — nyújtószilárdság

92.8 — 78.3 — nyomó ész-

leltetett.

Legyen szabad itt megjegyeznünk, hogy a salak avagy más fémes testek szitamaradványai meghatározásánál nagy óvatosság tartandó szem előtt, nehogy hamis következtetés lehetőségébe essünk. A mozgó-gömbök között egyes részek pikkelyszerűen összetömörülhetnek, mely csomók a szítaváznál mindenkor önmaguktól nem esnek szét, és maradványként kezelhetnek, ámbar azok tulajdonképeni kötőszert nélküli conglomerátok, melyek gyenge újnyomásnak vagy abszolút alkohollal való megnedvesítésnek könnyen engednek és szétesnek. — 1885. évi szeptember-havában megejtett mikroszkopikus vizsgálatainkkal minden kétséget kizárólag bebizonyítottuk, hogy Wolters F. úr által első ízben megfigyelt pikkelyképződések a constatált hatás fokára semmi befolyással sincsenek, és hogy ilyenmódú cementek összes fizikai változásainak oka a finomabb őrlés, salakcimenteknél azonkívül még a tevőlegesen egymásra ható anyagok egymáshoz közeledése és benső összekeverődése. A méz- és salak-

keverékek lekötés- és keményedésváltozatára nézve nézetünk szerint az egyes componensek alkotása kevés befolyással van, és pedig azért, mivel a bázikus darabos salakok, illetve ugyanazon salak szemcsézett homokjánál az alakot és külső szerkezetet illetőleg mindaddig kézzelfogható különbséget fedeztünk nem sikerült. Sőt ellenkezőleg, a savas salak üvegtermő homokjából nyert liszt habár élesebbnek és szálasabbnak látszik is, gyakorlati szempontból tekintve értéktelen.

Megengedve azt, hogy a salakciment megkeményedése kombinált vegyületi és fizikai behatásnak tulajdonítható, mégis bizonyos az is, hogy a megkeményedés vízfelvételével történik és hogy aszalt próbatetek nem azért veszítik el összefüggésüket, mert a legkisebb részecskék az attractio szűrőjéből kilépnek, hanem azért, mivel a ragasztó anyagtól a kémiaiilag megkötött vizet elvontuk. A vízelvonás hatásáról a normális vakolat szilárdságára a következő tabella ad felvilágosítást:

A nagyolvasztósalak száma: I. tábl. 2 4 5

Keverés aránya: 100 salak : 25–30 méz

Vizsgálat-ideje: 84 nap

A próbák nyújtószilárdsága:

a) vízben 169 kg 206 kg 206 kg cm<sup>2</sup>-ként

b) 120 C<sup>o</sup>-nál 24

óránig aszalva 61 77 74

Fejlesztéseinket röviden összefoglalva, valamely nagyolvasztósalaknak a salakcimentgyártáshoz megkívánt kellékek közül megemlítendő:

1. *A salak bázicitása.* Erre vonatkozólag céljainkat tekintve elegendő, ha a kovásváratlalomnak a mézhez való arányát tudjuk. Relative magas kén-tartalom óvatosságra int. A kén hatását illetőleg eddig szerzett tapasztalatok szerint annak mindaddig döntő befolyást nem tulajdoníthatunk. A szemcsézés alkalmával a kén egy része elillan. A vonatkozó közlemények szerint a kén-tartalom csökkenése annál nagyobb lesz, mennél forróbb a salak és mennél erősebb a víz-sugár, szóval minél tökéletesebb a szemcsézés.

2. *A hőmérséklet és a szemcsézés módja.* Jó eredményt esakis akkor várhatunk, ha a salakot lehetőleg forró, tehát könnyen folyó állapotában erős víz-sugárral hirtelen lehűtjük.

3. *Az aprítás finomsága.* Nagyolvasztósalakot lehetőleg finomra kell őrlíteni. Az első ízben Choinderben elfogadott kétszerőrlés rendszere azért is utánzásra méltó, mivel másodszori őrlés által a megkívántó benső keverődés és a készülék megfelelő megválasztása esetén a tevőlegesen egymásra ható anyagok lehető közzeledése mechanikai úton eszközölhető.

A salakciment második és lényeges alkotórésze a szilícium-otlított marómész. Ha azt a helyi viszonyok, a salak minősége és a gyártás célja megkívánja, ahhoz még más mesterséges vagy természetes szilikátok is keverhetők.

Különös figyelmet kíván a salakciment gyártásához használt méz. Égetett közönséges méz — hidraulikus meszet használni nem célszerű — 10–15 cm vastag rétegekben kiterítették, ökölnyi darabokra ap-

rították és vízzel mindaddig öntöztetik, míg az anyag lehetőleg teljesen porrá szét nem esett. A tömeget most 1–2 napig heverni hagyják, mire azt a durvább darabok elkülönítése céljából drótszitára hányják. Az így nyert lisztből rázó- vagy csilinderes szíták segítségével a darás (tökéletlenül oltott) részecskéket elkülönítik. — A cementkészítéshez felhasználandó portermő hidrát lisztes tapintatú kell hogy legyen és semminemű magvas alkotórészeket ne tartalmazzon. A megelőzőleg helyes arányban kevert salakcimentcomponensek másodszor őrlésénél a még fennmaradó darabos részecskék is szétőrszűrtetnek és így ártalmatlanná tételnek. — Innen van az, hogy az ekképen termelt salakcimentek állandó térfogat mellett teljesen megbízhatók és a leg-erősebb izzó-, főző- és aszalópróbatételek sikerrel kiállják.

A vakolatanyaghoz megkívántató figyelem s szakszerű kezelés kizárja a salakcimentnek az építés helyén való előállítását. Ép oly kevéssé célszerű és nagyobb építéshelyeken egyáltalában keresztül sem vihető a salakvakolat készítése közönséges gödörmész-szel. A kézzel való keverés mindenkor tökéletlen lesz, a keverés aránya nehezen konstátálható, a helyben készülő keverék előállításának költségei végül sokkal magasabbnak, mintha mésszel felszerelt cementet hozzatunk. Ha tekintetbe vesszük továbbá a gyárilag termelt árú célszerű voltát, és azt, hogy a lehető legnagyobb hatás kifejtetése céljából a különböző salakok eltérő méz-mennyiséget kívánnak, mely mennyiséget esakis a termelő képes esetről-esetre helyesen megválasztani, be fogjuk látni, hogy a salaklisztnek a helyszínen történő hozzákeverése mellett esakis nem szakszerű és érdekelt tanácsadók foglalnak állást.

Az egyedüli salakot termelő kohómű a choindezi Svajczban, Delsberg mellett. A mint már említettük, e münél már 1880 óta termelik a salakcimentet, mely egyenletes színével, alkotásával és mechanikai tulajdonságaival kitűnik.

A következő kimutatás áttekintést nyújt az említett salak összetételéről:

Próbák száma:	1	2	3	4
Fajsúly	269	267	268	266
Égetési veszteség	8.21%	7.44%	8.85%	7.72%

Súly literenként:

lazán 192 kg 193 kg 192 kg 190 kg

összerázva 161 163 160 157

Szitamaradvány:

900 szítán 0.5% 1.0% 0.6% 0.2%

2500 2.0 2.8 1.6 1.2

5000 18.0 13.5 11.4 10.4

Víz — 32.5 32.5 33.0

Megkeményedés kezdete — ca 2 óra ca 2 óra ca 1 $\frac{1}{4}$  óra

Kötés ideje — 22 21 25

Vízben heverő 1 : 3 arányú normális vakolatnál:

7 nap után 28 nap után

közép nyújtószilárds. 12–17 kg 24–30 kg cm<sup>2</sup>-ként

nyomó 100–130 180–250

Az 1. számú próba a gyárból, a 2. a kémia épü-

lete építőtéréről Zürichben, a 3. számú a náidai szilip-

gát építőtéréről, végre a 4. számú egy oberstrassi lakóház építőtéréről való.

A salakciment vízben történő további megkeményedése igen jelentékeny; az ez irányban keresztül vitt kísérletek, vizsgálódások eredménye:

Vakolat aránya:

1 : 0      1 : 1      1 : 3

Vízben heverés idő hossza:

7—210 nap    7—210 nap    7—210 nap

Közepes nyújtószilárdság:

14.6—33.6 kg    16.3—42.7 kg    9.2—24.2 kg cm<sup>2</sup>-ként

Közepes nyomószilárdság:

116.2—352.4 kg    113.0—355.1 kg    97.2—232.1 kg

A choindezi salakciment értékviszonyait illető újabb speciális vizsgálataink eredményeit táblázatos kimutatásban közöljük és megjegyezzük, hogy eme számadatok több évi vizsgálatok sorozatából valók.

Fagyásnak kitéve a salakcimentek a pornemű hydráttal kevert Portland-czementhez hasonlóan viselkednek. Hét napos, vízzel telített próbatestek (1 : 3) tízszer ismételt felolvadás és megfagyasztás után többnyire jelentékenyen szenvedtek. 28 napos próbatestekkel ellenben ellentmondó eredményeket kaptunk. — 20-szoros (ca — 8° C-nál) megfagyasztás és felolvasztás után azt tapasztaltuk, hogy a próbák csakis egy része sérült meg, míg másik része sértetlenül állotta ki a kísérletet.

Műtárgyak felépítésénél szerzett tapasztalatok észleleteinkkel annyiban összehangzóak, a mennyiben mindott, hol a vakolatot vagy betont megkeményedése első napjaiban fagy érte, az utólagos megkeményedés képességét elvesztette; a megtámadott helyek leporlanak, a sértetlen mag ellenben megtartja ellentálló képességét.

A salakciment racionális felhasználása tehát figyelmet kíván és új építkezéseknél a fagyás lehetősége szorgosan kerülendő. Nulla fok alatti hőmérsék mellett salakcimenttel a szabadban dolgozni nem szabad. Másrészt azonban megjegyzendő, hogy a salakciment mint Puzzolan-czement, tehát mint hidraulikus kötőanyag első sorban víz alatt avagy nedves légkörben végzendő munkálatokhoz való. Megkeményedési folyamata ama cementemkekötőtől, melyeknek mesze a hidraulikus tényezővel kémiailag való egyesítése tűzben történt, annyiban tér el, hogy a mész behatása a salaklisztra lassan és szerintem oldott állapotban megy végbe; mert a mint a salakcimentvakolattól a fölös víz leszívás által elvonjuk, erős megkeményedő képességét veszíti; másrészt a víz alatt fogantatosított nagyobb-szerű betonirozások alkalmával kitűnt, hogy a fölös víz a megkeményedés képességére nem gyakorol oly káros befolyást, a mint az egyéb cementemkekötőtől tapasztaltatt. Levegő a Portland- és minden más cementhez hasonlólag a salakciment is veszíti hydrát-vize egy részét és ezzel együtt ereje egy részét is. — A salakciment megkeményedése folyamatában legnagyobb súly fektetendő az utólagos illetve folytatóságos megkeményedésre, mely víz felvételével jár. Ha tehát közönséges építkezésnél salakcimentet használunk, különösen arra kell ügyelnünk, hogy így épületek

az első tízenegy nap folyamán egyenletes nedves-séggel bírjanak.

Valjon a salakciment hydrátvize elvonása, vagy a légköriek behatása folytán szétbontást szenved-e, nem tudjuk. A Portland-czement bizonyos körülmények közt évek múltán, jelentékeny szénsav felvétele folytán porrá mállik. Ily esetekre a choindezi salakcimentek alkalmazásánál eddig nem emlékezünk.

A salakcimentek egy további kellemetlen saját-sága, hogy száradva repedeznek, mely bajon csakis szakszerű kezeléssel, különösen pedig a salak durvább szemekre való őrlése (durva vakolás) és sovány pótlékok hozzáadása által lehet némileg segíteni.

A kővér vakolat szilárdságához képest a salak-cimentek önszilárdsága sokkal kisebb. Külső, mecha-nikai behatásoknak a tiszta salakciment több okból nagyobb ellentállást kifejteni nem képes, a salakciment tehát külső építkezéseknél, melyek koptatásnak vannak kitéve, előre láthatólag nem lesz használható.

Igen csekély kezdetleges energiája is megszorítja alkalmazhatóságát. Valamennyi mesterséges és természetesen Puzzolan-czementekhez hasonlóan a hatásos nagyolvasztósalaknak is meg van az a saját-sága, hogy csak idővel képes erősebben megkeményedni. A choindezi salaknál a cohésio erőyes növekedése tehát a megkeményedés 10—14 nap múlva kezdődik. A II. tabellából meggyőződhetünk arról is, hogy vannak oly nagyolvasztósalakjaink is, melyek megközelítőleg egyenlő finomsági fok mellett már 7 napi vízben heverés után tetemes összetartást mutatnak.

Közleményünket a choindez-salak kiadósága- és árviszonyaival zárjuk. Belföldi kötőszerekkel a svájci országos kiállítás alkalmával megejtett kísérletek eredménye:

Egy kg-nyi pornemű choindez-salakciment volu-menje szilárd állapotában 008 cm<sup>3</sup>, kg-ként 275 cm<sup>3</sup> üres térfogatu betonhomokunk normális vakolatának összetétele:

1 s. r. cement: 2.2 s. r. homok. Emé vakolat kg-ja szilárd állapotban 495 cm<sup>3</sup> tölt ki. A Zürichben használatos kavicsból mentes építőhomok alkalmazásánál, mely lazán betöltve literenként 1.55 kg-ot nyom, 1 kg 1 : 2.2 arányú vakolat szilárd állapotban 508 cm<sup>3</sup> ürt töltött ki, 1 : 8 arányú betonkülönlegességnél fenti összetételű vakolattal és gömbölyű görgeteg kavicssal, mely m<sup>3</sup>-ként 1500 kg súlyu, két kísérlet átlagából megállapítottatt, hogy a beton volumenje 5.7. kerek-számban 6% -kal nagyobb mint az alkalmazott kavics-mennyiség volumenje.

1 m<sup>3</sup> betonhoz tehát 0.944 m<sup>3</sup> kavics, 0.300 m<sup>3</sup> homok és 5 zsák cement kívántatik, azaz 5 zsák cement: 1.304 m<sup>3</sup> töltelék.

Egy vagon choindez-salak ára a zürichi állomás-on 3.50 Fr (nagyobb rendelésnél 3.25 Fr). Hogyha 1 m<sup>3</sup> homokot tisztítva 5.80 Fr-kal 1 s. r. kavicsot 5.50 s. r. számítjuk, akkor 1 m<sup>3</sup> betonkülönlegesség kerek-számban 16 Fr-ba kerülne.

A salakcimentvakolat kiadósági és árviszonyait zürichi építőhomokkal különféle keverésarányban a kö-vetkező tabellában közöljük:

A vakolat keverés-aránya		1 liter homokból szárad vakolat	A homok térfogatának növekedése	1 m <sup>3</sup> szilárd vakolathoz kell		1 m <sup>3</sup> szilárd vakolat mibe kerülésének költsége		
térf. rész	súlyrész	liter	%	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> (20r)	m <sup>3</sup>	Fr	együtt
10 : 10	10 : 16	1.283	+ 28.3	0.78	16	0.78	28.10	32.65
10 : 15	10 : 23	1.134	+ 13.4	0.59	12	0.88	21.00	26.10
10 : 20	10 : 31	0.987	— 1.3	0.51	10 1/2	1.01	18.40	24.25
10 : 25	10 : 39	0.926	— 7.4	0.43	8 3/4	1.08	15.35	21.60
10 : 30	10 : 47	0.853	— 14.7	0.39	8	1.17	14.00	20.80

III. A choindez-salak mészcapacitását illető vizsgálatok eredményei. Friss (A) és régi (B) mész és salakkal.

Szám	A salak és mész keverés-aránya	Fajsúly	Izzás vesztesége %	Súly literenként		Lekötés-viszonyok		Térfogat állandósága	Térfogat állandósága	Víz	Homok szilárdsága 1:3 Normális vízben hevertetés				Megjegyzés
				laza	részelt	víz	kelet				vége	pr.	28	A	
1	100 sal : 33.3 mész	2.08	7.21	0.78	1.19	38%	4 25 13	állandó	állandó	11%	33%	43%	46%	28%	Az A csoport frissen felölt salakkal és frissen ottott mészszel megjelölt szilárdsági próbák eredményeit, a B csoporton salakkal és mészszel egy évvel korábban megjelölt szilárdsági próbák eredményeit tartalmazza.
2	100 : 66.6	2.37	10.33	0.64	1.00	45%	5 30 13	állandó	állandó	12%	32%	38%	40%	30%	
3	100 : 100	2.22	12.00	0.61	1.05	50%	8 40 13	állandó	állandó	12%	27%	34%	38%	26%	

IV. A choindez-salak mészcapacitását illető vizsgálatok eredményei 1886. évről.

Szám	A salak és mész keverés-aránya <sup>1)</sup>	Fajsúly	Izzás veszteség %	Súly literenként		Lekötés-viszonyok		Térfogat állandósága	Térfogat állandósága	Víz	Homok szilárdsága 1:3 vízben (kelet)			Megjegyzés
				laza	részelt	víz	kelet				vége	pr.	7	
1	100 sal : 20 mész	2.74	5.20	0.93	1.00	35%	4 1/2 17—18 13	állandó	állandó	10%	6%	18%	11%	— nyújtószil. — nyomószil.
2	100 : 30	2.05	7.16	0.82	1.33	40%	5—6 21—22 13	állandó	állandó	11%	13%	29%	18%	— nyújtószil. — nyomószil.
3	100 : 40	2.41	8.46	0.77	1.71	45%	6 22—23 13	állandó	állandó	11%	12%	28%	21%	— nyújtószil. — nyomószil.
4	100 : 50	2.08	10.00	0.70	1.14	50%	6—7 22—23 13	állandó	állandó	11%	13%	32%	25%	— nyújtószil. — nyomószil.

<sup>1)</sup> A salak és mész közel egy évig hevert.  
<sup>2)</sup> E hasáb alatti próbák az első 7 napig vízben, továbbra pedig levegőn keményedtek.

V. A choindez-salak kavics- és bétonszilárdságát illető vizsgálatok eredményei. A beton összetétele: 1 súlyrész cement : 2.2 s. r. homok : 5.8 s. r. kavics.

Szám	A salak és mész keverés-aránya	Norm. szil. (28 nap)		Megkem. vízben 28 nap		Megkem. 7 napig vízben, továbbra levegőn		Megkem. levegőn 28 nap				
		Nyujt	Nyom	kg cm <sup>2</sup> -ként	kg cm <sup>2</sup> -ként	átlag	max. min.	átlag	max. min.			
1	100 sal : 33.3 mész <sup>*)</sup>	28%	174%	185%	198%	165%	164%	175%	143%	163%	184%	152%
2	100 : 66.6	30%	201%	215%	219%	213%	184%	198%	168%	170%	185%	160%
3	100 : 100	26%	141%	124%	132%	116%	122%	130%	115%	111%	118%	106%

<sup>\*)</sup> A salak és mész egy évig hevert.



## VI. A choindez-salak tapadását illető vizsgálatok eredményei.

Keverés aránya Tapadás-sejt. kg-okban	100 sal : 20 mész		100 sal : 30 mész		100 sal : 40 mész		100 sal : 50 mész	
	összes	cm <sup>2</sup> -ként	összes	cm <sup>2</sup> -ként	összes	cm <sup>2</sup> -ként	összes	cm <sup>2</sup> -ként
Átlag 4 kísérlethől	13 <sub>0</sub>	0 <sub>52</sub>	16 <sub>5</sub>	0 <sub>53</sub>	20 <sub>5</sub>	0 <sub>52</sub>	15 <sub>0</sub>	0 <sub>50</sub>
Maximum	14 <sub>0</sub>	0 <sub>54</sub>	19 <sub>5</sub>	0 <sub>55</sub>	22 <sub>5</sub>	0 <sub>55</sub>	16 <sub>0</sub>	0 <sub>54</sub>
Minimum	11 <sub>0</sub>	0 <sub>44</sub>	10 <sub>0</sub>	0 <sub>46</sub>	17 <sub>5</sub>	0 <sub>78</sub>	14 <sub>0</sub>	0 <sub>50</sub>

## VII. A choindez-salak víztábocsátását illető kísérletek eredményei.

Szám	A vakolat keverés- aránya súly- részekben	Átbocsátás területe	A próba- testek vastagsága	Víz- nyomás	A salak és mészkeverés aránya*)			
					100 : 20	100 : 30	100 : 40	100 : 50
					Mennyi idő alatt folyt át 20 cm <sup>3</sup> víz			
		cm <sup>2</sup>	cm	m				
1	1 : 3	19 <sub>0</sub>	19 <sub>0</sub>	40 <sub>0</sub>	57 óra	113 óra	279 óra	600 óra
2	1 : 5	19 <sub>0</sub>	19 <sub>0</sub>	20 <sub>0</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> m. p.	4 óra	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> óra	33 óra
3	1 : 7	19 <sub>0</sub>	19 <sub>0</sub>	10 <sub>0</sub>	rögtön	najlona időn	1 m. p.	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> m. p.

\*) A salakliszt és a pormentő mész egy évig hevert.

## A selmeczi m. kir. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése.

Közl.: *Ferobaly Gyula*, aacheni porosz kir. műegyetemi tanársegéd.  
(Rajzzal a III., IV. és VI. táblán.)

(Folytatás.)

E nagy  $SO_2$ -felhasználás részben onnan eredt, hogy a megindításnál a fejlesztő fedelét nem tudták légtől mentesen lezárni (de ez azután egy nyaggal való bekenéssel éretelt el), s az ejtőkád fedele alatt is kiszabadult a gázból, de a tulajdonképeni ok másban keresendő, és bizonyára onnan ered, hogy az oldat nemcsak telítésére absorbeál  $SO_2$ -t, hanem abban oly kémiai folyamatok lépnek föl, melyeknél  $SO_2$  kén-savvá oxidálódik, vagyis bizonyos sók képzése folytán megkötődik, és így mindaddig, míg mint aktív  $SO_2$  nem léphet föl, tellúrt sem ejtlet, a mit azon tapasztalás is bizonyít, hogy ezen pont elérése után a  $Te$  további  $SO_2$ -bevezetés nélkül, egyszerű állásnál is tökéletesen s tisztán válik le.

A  $SO_2$  felhasználását (kémiaiilag) igazolja az is, hogy a szabadba nyíló csőnél annak szaga érezhető nem volt, tehát szabad  $SO_2$  nem távozott el a kádból.

Hogy az ejtéshez tényleg a fennebb talált mennyiség szükséges, azt Gschwandtner következő kísérlettel igazolta. A  $SO_2$  gázfejlesztő lombikba adott rezet megmérte, s most a fejlődött  $SO_2$ -t a nagyban történt előállításnál nyert lúgba vezette, s midőn a  $Te$  kiejtése észrevehető lőn, a lombikot szétörve, újból megmérte a rezet és a fogyasztás megfelelt a nagyban tett kísérletnél tapasztaltnak.

Tekintsük most már, mibe került a fennebbi ejtésnél a  $SO_2$  előállítása. Az ötszöri bevezetéshez kellett 30 kg réz, ára  $(0.60 \times 30) = 18$  frt és 1 q kén-sav 7 forinttal, összesen 25 frt ára nyersanyag s ezzel kihoztak 25 kg tiszta tellúrt és 1 kg előállításához csupán csak anyag 18 frt ára kellett, most még a hosszú ideig tartó ejtés nagy munkabért is kívánt, s így vi-

lágos lett, hogy a tellúrnak ily módon  $SO_2$ -val való ejtése jóval drágább, mint cizinkkel. Lehetséges azonban, hogy akkor, ha a  $SO_2$  nem  $Cu$  és kén-savból, hanem például kovaesok pörkölésénél, tehát mintegy ingyen volna nyerhető, ezen eljárás teljesen megfelelő s czélra vezetők, sőt hasznosnak volna található. Erre nézve nem történtek kísérletek, mert kohónknál a kovaesok nem pörköltenek külön, s így a megfelelő készülékek hiányoznak ahhoz.

A fenti tapasztalatok után visszatértek ismét a cizinkkel való ejtéshez, s csak az így nyert nyers tellúrt fogják újból feloldás után  $SO_2$ -dal ejtés által raffinálni.

A felsorolt kísérletek után az egész gyártás részleteinek tanulmányozása végett minden oldásnál nyert lúgból próbát küldtek a vegyelemzőhivatalba, a hol abból a nyers tellúr mennyisége, valamint ennek százalékos  $Te$ -tartalma minden alkalommal meghatározottat.

Az első három hó (1894. április—június) alatt a gyártás s analiziseknél Kozma J. művezető- és Gschwandtner vegyelemzőhivatalbeli segédmérnökök által tett tapasztalatok eredményei a következő pontokban foglalhatók össze:

1. Az oldáshoz veendő adás nagysága 2 q-ban lett megállapítva, de utóbb czélszerűbbnek bizonyult azt 1.5 q-ra reducálni.

2. Az 1 q ércz oldásához (a 20%-nyi szén-savas sók bontására és a fémek feloldására) elméletileg 30 kg kén-sav kellene, de az összesülés elkerülése végett ennek ötszörösét, azaz 1.5 q-t adták, ilyenkor azonban a fölösleget hosszú főzéssel kell eltávolítani, s azért

Gschwandtner s az én nézetem szerint, a kén-sav-mennyiség a lehető minimumra lett volna apasztandó, mert hisz fölös kén-savnál a tellúron kívül annál több idegen fém fog oldódni, a mi czélunknak meg nem felel; a fölösleg eltávolítására pedig sok tüzelék kell, ha meg kén-sav marad vissza az ejtésnél, a  $Zn$ -felhasználás emelkedik. Így az analizisek szerint, midőn 2 q érczre 3.2 q  $H_2SO_4$ -t adtak, 10 órai főzés és a sósavas vízbe való átmerítés után volt a lúgban még mindig 147 kg  $H_2SO_4$ , ebből legfőlebb 60 kg kötött a többi ellenben szabad, így tehát 10 órai főzéssel 3.2 — 1.47 = 1.73 q kén-savat hajtottak a levegőbe; ugyanazon lúgban volt a cizinkkel való ejtés után még 85 kg  $H_2SO_4$ , a mi 62 kg cizinket kötött meg hiába. — Csakhogy a gyakorlati tapasztalás szerint okvetlenül nagy fölöslegben lévő kén-sav kell, mert különben az üstben lévő tömeg csakhamar annyira összesül, hogy nem kavaráható többé, s így a kén-sav nem hathat az érczre, s nem oldhatja ki a tellúrt, sőt, a mint bebizonyult, még a fenti kén-savmennyiség sem elegendő, s az elméletinek 7—8-szorosa szükséges: azért adnak most 1.5 q érczre 3.4—3.6 q conc.  $H_2SO_4$ .

3. Az ércznek kanálankint a meleg kén-savba való adása helyett megkísérelték a gyors adást (már a mennyire a pezsgés engedő) hideg savba, mert ezzel elháríthatónak vélték a lassú (10 órai) adásnak azt a rossz következtetést, hogy a később az adás végén adott kén-sav már alig bírhat oldó hatással. Miért most az adás gyors egymás után való kanalazás mellett már körülbelül  $\frac{3}{4}$  óra alatt van befejezve; a hideg kén-sav alkalmazását azonban el kellett hagyni, mert a tömeg csakhamar nagyon megsűrűsödött, s most újból előre melegített kén-savba adják az érczet.

4. A lúgzkádba adott sósavas oldatnak folytonos kavarása igen fontos, mert csak így képes a sósav, a hígításnál esetleg kiváltott  $TeO_2 \cdot H_2O$ -t ismét oldható tellúrhidroxidra átváltoztatni. Czélszerű volna ezt még gőzbevezetéssel is elősegíteni. A kavarással a későbbi ülepedést is nagyban segíti elő.

5. Gyorsabb munka, munkabérmegtakarítás, s tisztább nyerstellúr előállítása végett igen czélszerű az ülepedés és részben való lefejtés mellett, az érczet a lúgtól szűrőszajton elkülöníteni, épen úgy kívánatos a  $Zn$ -kel, esetleg kéndioxiddal ejtett tellúr sajtolása is, mert az ülepedéssel s lefejtéssel való kezeléssel nem kerülhető el, hogy ércz ne maradjon vissza, a mely egyrészt nagy értékénél fogva okoz veszteséget, másrészt pedig a tellúrt is rondítja.

6. Tisztább (magasabb %) nyers tellúr nyerése végett csak a dúsabb aranyezüst, tehát magasabb, esetleg 2—3%  $Te$  tartalmú érczek veendő a gyártáshoz; mert a tapasztalás szerint még rendszeren csak 40—50%-os a nyers tellúr, addig a XIV. oldásnál, midőn csak I. osztályu szilvanitot dolgoztak föl, a nyerstellúr 74.8%-os volt.

7. Az oldat a  $Zn$ -el való ejtés előtt 1.2—1.3 sűrűsége hígítandó, mert bár sűrűbb oldatnál a  $Zn$  fogyasztás kisebb lenne, de ilyenkor a  $Zn$  mint cizink-sulfát kristályozódik ki. Továbbá észrevették, hogy vékonyabb

cizinklemezekkel az ejtés jobb, s jó, ha azok a kád fenekéig érnek.

Mind ezen tapasztalatok figyelembe vétele mellett most következően járnak el.

## Nyerstellúr előállítása.

Az oldó üstbe a munkaajtó felhúzása után egy ólommal bélelt facsatornán át 3.4—3.6 q 66° B kén-savat öntenek.  $2\frac{1}{2}$  órai fűtés után, midőn a kén-sav már forni kezd,  $\frac{3}{4}$  óra alatt kanálankint adják be az 1.5 q érczet, mialatt a másik munkás a tömeget egy vaslapáttal folytonosan keveri. Hogy az értékes érczből mi se szóródjék el, egészen a munkások számára való állványon egy vászon van elterítve s az üstfal szélére ólomlemez helyeznek, hogy ezeken az elhullott por könnyen legyen összegyűjthető.

A beadás után az üst tartalmát 6—8, néha 10—11 órán át, folytonos fűtés mellett addig kavaráják, míg az pépenné sűrűségét nem nyer.

A következő nap reggelén (tehát a keverés után 8—12 óra múlva) a tömeget a 20 kg sósavval ellátott s félig vízzel töltött lúgzó kádba merítik át lapátokkal, körülbelül 2—3 óra alatt. A lúgot 32° B-ra hígítva 14—16 órán át kavaráják folytonosan, s azután, 24 óráig ülepedni hagyják, mire a lúgot az ejtő kádak egyikébe szivatják át. Czélszerű volna azt egyttal szűrőszajton is átbocsátani, de ilyen megfelelő nagyságú sajtó még eddig nincsen beszerezve.

A tellúrgyártás maradványa, mely a lúgzkádban visszamaradt, a második vasüstbe merítették át, a hol 36 órai fűtés mellett megszáritják, majd 12 órai hűtés után kiszedik, és vagy a dúsércz kamarába szállítják, avagy mindjárt a leűzéshez viszik.

Az ejtő kádak egyikében lévő lúg 1.2—1.3 f. s. (25—30° B-ra) hígítatik, majd 6 darab egyenkint 14 kgos (85 kg) drótra fűzött cizinktáblát akasztanak bele. A drótok keresztbe tett léczekre erősítve. Az ejtés 48—64 óráig tart, s akkor ér véget, ha a lúg  $H_2S$ -val, már csak fehér s nem fekete csapadékot ad, tehát már csak cizink van jelen. A pezsgésről nem ítéhető meg az ejtés vége, mert az addig tart, míg a lúgban szabad kén-sav van.

12 órai ülepedés után az anyalúgot lefejtik, és a szállóportégla bekötéséhez adják.

A fekete, poralaku nyerstellúrt tartalmazó még visszamaradt kevés lúgot, egy kézi erővel hajtott szivattyúval ellátott Wegelin-Hübner-féle szűrőszajton bo-csátják át.

A sajtoló 6 táblája rovátkolt, s fából való, méretei 12—12 cm.

A sajtolás s ezzel a forró vízzel való mosás 12 óráig tart. A mosóvíz a lúg 3—4-szeres mennyisége.

A nyerstellúr 40—60% tiszta tellúrt tartalmaz, s a szűrő sajtóból kivéve parázs tűz fölött óvatosan megszárittatik, s mint ilyen kereskedésbe is hozható.

Az egész művelet rendszeren következően folyik le:

1. nap. Déli 12 órakor kezdik beadni a kén-savat  
a mi tart . . . . .  $\frac{1}{2}$  óra

Kénsav felfőzése . . . . .	3
Érczbeadása . . . . .	1/2 — 3/4
Befőzés (éjjeli 12 óraig) . . . . .	8
2. nap. Reggel 6 órakor kezdődik az átmerítés, s tart . . . . .	2 1/2
Kavarás déltől kezdve a következő: . . . . .	
3. nap. Reggel 6 óraig . . . . .	18
Ülepedik a tömeg innen kezdve a . . . . .	
4. nap. Reggel 6 óraig, azaz . . . . .	24
Lefejtés után ezinkkel való ejtés a mi tart . . . . .	
5. napon át, a 6. nap. reggeleig, tehát . . . . .	48

**A nyerstellér raffinálása.**

Abban fog állani, hogy a Zn-el ejtett nyerstellér conc. kénsavban oldva, SO<sub>2</sub>-del fogják újból kiejteni, s így raffinált tellúrt előállítani.

Ezen folyamatról azonban — mivel még nem történt eddig, — még mit sem szólhatunk; mert ez csak akkor fog végre hajtatni, ha nagyobb mennyiségű nyerstellér lesz együtt.

Eddig még tehát csak nyerstellér (átlag 50 %-os) kapható a selmeczi kohóban kilogrammonként 40 frtéért. A tiszta tellúr ára 60 frt lesz kgként.

(Folytatása következik)

**Halálozás.**

A m. királyi bányaindusztriális tisztikara Nagybányán fájdalommal tudatja, hogy feledhetetlen tisztikarsa **Seaver Lajos** m. kir. fémbeváltó folyó hó 9-ikén életének 64-ik évében, rövid szenvedés után jobblétre szenderült.

**A mágnestű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1895. évi május havában.**

Ismerteti: *Szellemy Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Gőrsőves tájoló			Aneroiddal			Hőmérővel (Celsius szerint)			144jari
	nyug. é. táj. 4° + p.									
	1 óra	2 óra	3 óra	1 óra	2 óra	3 óra	1 óra	2 óra	3 óra	
1	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
2	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
3	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
4	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
5	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
6	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
7	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
8	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
9	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
10	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
11	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
12	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
13	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
14	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
15	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
16	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
17	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
18	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
19	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
20	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
21	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
22	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
23	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
24	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
25	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
26	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
27	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
28	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
29	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
30	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16
31	31	30	29	700	0	0	16	16	16	16

**Az iránytű elhajlása a szelaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.**  
Ismerteti: *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Május havában	Észlelés					Számítási képlet	Napi különbség	Észlelés					Számítási képlet	Napi különbség
	reggel	délben	este	perce	perc			reggel	délben	este	perce	perc		
1	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
2	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
3	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
4	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
5	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
6	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
7	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
8	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
9	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
10	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
11	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
12	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
13	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
14	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		
15	27	36	33	32	9	14	8	30	39	35	34	9		

**Hivatalos rovat.**

**Kitüntetés.**

4188. sz. P. ú. m. 1895.

Személyem körüli magyar miniszterem előterjesztése folytán **Schmidt-Fajlik József** kis-gurami őtömesternek, sok évi há és burgó szolgálata elismerésül a koronás ezüst érdemkeresztet adományozom.

Kelt Bécsben, 1895. június-hó 7-én.

**Ferencz József** s. k. báró **Josika Sámuel** s. k.

**Kinevezések.**

38917.

P. ú. m. 1895.

Ő Császári és Apostoli Királyi Felsője folyó évi május-hó 31-éről Bécsben kelt legf. elhatározásával

**Wenetschek Mihály**

kohómérnöknek a főmérnöki címet és jellegzet legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

91:62. sz.

P. ú. m.

A m. kir. pénzügyminiszter **Gellér-Béla** kohómérnököt a nagybányai bányaindusztriális főpénztárhoz főpénztárnokká (főmérnöké) nevezte ki.

334. sz. 1895.

A. csász. szaki-k. igazg. Öllátat.

**Pályázati hirdetmény.**

A gölnczbányai állami vasipari szakiskolánál 1895. szeptember 1-jétől a szaktanári állás betöltendő.

— A szaktanár teendői: az igazgató felügyelete alatt, az intézeti műhely vezetése, a III. évfolyamban technologia, leíró géptan és szakrajz tanítása.

Kívánatik felsőbb technikai intézet végzése s pályázó gyakorlati alkalmazásának megfelelő okmányokkal kimutatása. Előnyt nyújt a felső technikai intézet

végzése előtt, egyik kir. gépészeti ipariskola jeles végzési bizonyítványa. A fizetési feltételek, évi 1200 frt fizetés, 200 frt lakbérrel.

Keresztlevél s a minden szükséges okmányokkal felszerelt folyamodványt legkésőbb 1895. június 30-ig a gölnczbányai állami vasipari szakiskola felügyelőbizottság elnökségének beküldendő.

**Pályázatok.**

Egy nagyobb köszénbányavállalatnál egy **főfelőri állás** (Obersteiger) betöltendő.

Pályázati feltételek: Magyar honosság. Megfelelő elméleti szakképzettség s a hivatalos magyar és lehetőleg német nyelvről tökéletes bírása.

Pályázótól megkívántatik, hogy a köszénbánya üzemnél alaposabb gyakorlattal bírjon — különösen vékonyabb telepek fejtésénél. Kisebb bányaméréseknél (szintezés-huzatolás) legyen megbízható gyakorlottsága.

Elsőséghen részesítettnek azok: kik robbanó gázokkal bíró műveknél szolgáltak — kik nőtelenek és kiszolgált katonák.

Javadalmazás megegyezés szerint. Saját kezűleg írott s kellően felszerelt ajánlatok a fizetési igények megjelölésével:

**Jex Simon** művezető, **Komló** u. p. Magyar Szék (Baranya m.) címére küldendő.

**Bányamérnöki állás**

pályázat útján betöltendő. — A pályázó által bányászakadémiai tanulmányok elvégzése, illetve az államvizsga sikeres letétele bebiztosítandó. — Elsőséghen részesül az, ki a bányamérnöki tere (Markscheiderei) már is működött, illetve bányafelvételek és tervek készítésében való jártasságát kimutathatja. A betöltendő állással egybekötött javadalmazás egyezség útján állapítatik meg. Bizonyítványokkal felszerelt pályázati beadványok 1895. június-hó 30-áig alulírott igazgatóságához (Budapest, V. Deák Ferencz tér 1.) beterjesztendők.

**A felsőmagyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság igazgatósága.**

Az alulírott részvénytársaság fojnicai (Boszniában) kénkovacs bányáinál bányaiskolát végzett

**bányafelőr**

állást nyer. Folyamodványok bizonyítványokkal együtt 1895. június-hó 30-áig alulírott igazgatóságához (Budapest, V. Deák Ferencz tér 1.) beterjesztendők. Egy szláv nyelv bírása szükséges.

**A felsőmagyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság igazgatósága.**

**Bányamérnök**

kerestetik egy új mivelés alá veendő szénbányának vezetésére. Pályázók, kik hasonmóságban már alkal-

mazva voltak és e tereen bő tapasztalattal bírnak kéretnek bizonyítványokkal felszerelt ajánlatukat **B. K. V** jegy alatt e lapok kiadó hivatalához beküldeni.

**Hopf János**

Wien, III/4. Rennweg 28.

a legújabb tapasztalások és leginkább bevált rendszerek szerint épít: teljes ércz- és nemes-ércz-előkészítőberendezéseket az általa lényegesen javított valamint szabadalmazott gépekkel és készülékekkel, még pedig: **törőgépek, hengerzűzők, központfutó érczalmok, zűzők, feladó készülékek, osztályozó sziták, zagyot emelő elevátorok, ülepitők, legújabb körszerek, lökő- és rázószerek, töményítő készülékek** (Curter szabadalma), **amalgamatorkok** (Reiner-féle folytonműködő aranyralom) stb., készíti továbbá: **tartalék alkotórészeket** úgymint: törőpofákat, bandageokat, zázósarukat saját igen jól bevált **Goliath-acéloból**, ezenkívül legújabb szerkezetű gőzgépeket, gőz-



kazánokat, turbinákat, vízi kerekeket és szivattyúkat és Sellar-féle rendszerű transmissiókat.

Szállított érczelőkészítőgépek és berendezett érczelőkészítőtelepekről bizonyítványok és elismerő okiratok kívánatra rendelkezésre állanak.

**Pályázati hirdetmény.**

A törvényesen megalakult gyergyói első bányatársulat tulajdonát képező, a borszéki fürdő területén találtató feltárt, valamint más helyeken még feltárandó köszénbányák rendezése s kezelése céljából betöltendő

**bányamérnöki állásra**

ezennel pályázatot hirdetek. Az állás Borszék-fürdő székhelyvel, egyelőre 1200 frt évi fizetés, 200 frt lakbér s 300 frt utazási átalánnyal javadalmaztatik s folyó 1895. évi július-hó 15-éig elfoglalandó lesz.

Az igazgatóság fenntartja jogát, a megválasztandó pályázót egy évi próbaidő után véglegesíteni s a szolgálati szabályzatot megállapítani.

A pályázatok folyó évi június-hó 15-éig közvetlenül hozzám intézendők.

Ó-Toplicza (Maros-Tordamegye), 1895. május 9-én.  
Urmánczy János,  
bányagazdátó.

1-3

Dobiaschi J.-féle  
biztonsági gyújtószinór-gyár  
Aradon.

Ajánl mindenemü biztonsági gyújtószinórokat robbasztásokhoz, valamint

Haloxylin „Robbasztó-port.”

Levél- és sürgönyezim: Dobiaschi, Arad.

4-24

Pompéry (Benedek L. és Tsa)

szabadalmi és mérnöki irodája

Budapest, VII. ker., Kerepesi-út 44. sz.

→ szemben a népszínházzal ←

szerkeszti és kiadja a „Magyar Szabadalmi Hírlapot”,  
21-11 és megkeresésre azt mindenkinék megküldi. 100.

Jelen szám 2 levél- és sürgönyezimtel jelent meg.

**KULMIZ C.**  
közkereseti társ.  
**tűzállóagyag-gyárai.**  
Központi gyártelep: Saarau (Porosz-Szilézia).  
Fióktelepek:  
Halbstadt (Csehország) Biebrich (Rajna mellett).  
Magyarországi kizárólagos képviselő:  
Pint J. gépészmérnök  
Budapest, IV. ker. Zöldfü-utca 12. sz.  
Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és  
égetett tűzállóagyag-gyárlmány n. m.  
tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák,  
tűzálló habarcs, chamotte lapok, göredek,  
muffolák és alakkövek minden kívánt ősz-  
szelvényben a legkülönböző ipari létesítések  
számára.  
Levelezés magyar, német, francia, angol,  
olasz, cseh és lengyel nyelveken.

Alapított 1850. évben.

Alapított 1850. évben.

**KOLLERICH PÁL és FIAI**

Budapest

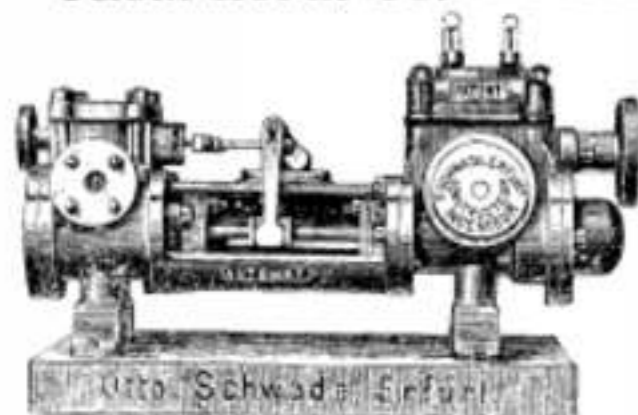
IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-  
fonat- és szitaáru-gyára.

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 öntőszegelyek, angol és amerikai technikai specialitások, melyekről nagy  
diszes árjegyzék ingyen és bérmentve küldetik.

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



Fig.

17-24



## Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): Soltz Vilmos, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; Péch Antal, min. tanácsos, tiszteletbeli tag  
és Schelle Róbert, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,  
kir. főtitkár, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.  
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.  
Előfizetési és kiadások a lap szerkesztéséért, nyomtatásáért, postaköltségeiért, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködéséért.  
A kéziratokat félhasábról kell küldeni és azok vissza nem küldetnek.  
Az orsz. díj nyomatott iratok: oly eredeti iratoké, mely a szerkesztőség részéről átvételre nem kíván . . . . . 25 ftg.  
oly eredeti iratoké, mely a szerkesztőség részéről átvételre nem kíván, vagy idegen nyelvből fordított iratoké . . . . . 15 ..  
oly fordított iratoké, mely átvételre nem kíván . . . . . 10 ..  
A díjak minden fillér végtől számoltak.  
A lap szerkesztésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatók el.

Tartalom: Az egyesület ügyei: Meghívó, az 1895. július 6-án tartandó rendes választmányi gyűléshez. — Bányaművelés, geológia, bányamérés: A Poradai dr. Rappaport Arnót tulajdonát képező „Körmöczi Egyesült Károly- és Városi bányának” monografiája. (Vége). — A Besseyeuse különös tekintettel a költségére. — Közértelem- és érdeklődés: Az előkészítés újabb gépei. (Folytatás). — Fémkohászat, kénművelés: A selmeczi m. k. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése. (Folytatás). — Különfélék. — Halalozás. — Hírek. — Hicatalos rovat: Kinevezés, pályázatok. — Magyinhírdetések és pályázat.

A lap szerkesztése lezárattott 1895. évi július-hó 2-én.

### Meghívó

az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” 1895. évi harmadik rendes választmányi gyűlésére. A gyűlés előre megállapított határnapja, július-hó 6-dika; az összejövetel helye: a bányatörvényszéki épület nagy terme; ideje, d. u. 5 óra.

A gyűlés tárgyai: Elnöki beszámoló az egyesület működéséről.

Bejelentett új tagok választása.

A pénztáros jelentése.

A nagygyűlés előmunkálatainak megindítására vonatkozó javaslatok.

Indítványok.

A gyűlés után, társas összejövetel, a Bogyaféle helyiségben.

Selmeczbányán, 1895. évi június-hó 17-én.

Soltz Vilmos s. k.

ügyv. alelnök.

Litschauer Lajos s. k.

egyl. titkár.

A Poradai dr. Rappaport Arnót tulajdonát képező „Körmöczi Egyesült Károly- és Városi bányának” monografiája.

(Vége)

A 3-ik emeleten van alkalmazva egyszersmind a főerőátvitel, mely egy »James Lefel«-féle 45 lóerejű turbina által hajtatik. — A hengertörőből az anyag vályukon át a 2-ik emeleten alkalmazott 2 db »Huntington«-féle malmokba jut, a melyekben liszté őröltetik. — Ezen malmok nemcsak a zúzócserzet finom liszté felőröl, hanem fonszorítógépek is, melyek úgy mint a hengertörő, önműködő feladókészülékkel vannak ellátva, és a zúzócserzen kívül víz és kényeső is adatik fel. A malmok 70 fordulatot tesznek percenkint, 1 liter malomvizet kívánnak az őrléshez, mely víz direkte a malom belsejébe vezetetik, s 1-8 liter zagyhígítóvizet mpercenként, mely víz a pépémű állapotban a malom előbb részén alkalmazott 0-3 mm-es



havonként 12—20 k malomfonosort 25% aranyezüst-tartalommal és 300 q színport (kénkovacsot) 1800—2000 k aranyezüsttartalommal termelni. — A színpork tartalma q-kint 6—7 g  $\odot$   $\odot$ . — 1 k ilyen  $\odot$   $\odot$ : 300 g  $\odot$ -at és 700 g  $\odot$ -ot tartalmaz. A malmokkal nyert  $\odot$   $\odot$ -nek 1 k-ja 600—650 g  $\odot$ -at és 350—400 g  $\odot$ -ot tartalmaz.

Az aranyérczekből nyert aranyezüst tartalma ugyanaz, mint a malmokkal nyert  $\odot$   $\odot$ -é. — Az aranyérczekből termelt  $\odot$   $\odot$ -nek mennyisége havonként nagyon is különböző, 0,2 k-tól 15 k-ig is terjed.

A zúzócerczek s az azokból nyert aranyezüst termelésére és értékére, nemkülönbén a művelés költségeire vonatkozó adatok a mellékelt I, II. és III. sz. statisztikai kimutatásból kivehetők.

Az érczelőkészítőművekben összesen 1 ácsmester, 1 gépész, 2 főfelügyelő vagy sáfár, 4 küllés, 1 lakatos és 40 munkás van alkalmazva. — Az ácsmester havi bére 45 frt, a gépész 30 frt, a sáfárok 70 krnyi napi bért kapnak, a többi munkások átlag 45 krrel fizetnek 12 órai munkaszakra.

Az érczelőkészítőművek munkásainak munkaidéje szintén 12 óra, s éppen úgy, mint a bányamunkásoknál, reggeli 6 órától esti 6 óráig tart, azzal a különbséggel, hogy a bányamunkások csak nappal dolgoznak. — Az érczelőkészítő munkások pedig főként 2 csoportban dolgoznak, még pedig az egyik csoport reggeli 6 órától esti 6 óráig, a másik csoport esti 6 órától reggeli 6 óráig. — Minden hét végén munkaidéváltás történik, t. i. a nappali munkaszakban alkalmazott csoport éjjeli munkára megy, s főként.

Átlag egy évre esik 300 munkanap. — A munkásokért a bányatulajdonos fizeti az állami adót, nemkülönbén a tisztviselőkért, s ellátja őket részben fűtőanyaggal is. — A tisztviselők számára ez év folyamán a Nándor-akna mellett egy emeletes lakház lett építve. — Terveben van munkások építése is.

A társaság tekintélyes vagyonnal rendelkezik, mely nagyon takarékpénztárban van gyümölcsözőleg elhelyezve, azonkívül egy 1400 frt értékű kórházzal is bír, a mely kórházban egy szoba 2 ágygyal van berendezve. A kórházban lakik a küllésmesteren kívül, ki egyszersmind kórházi gazda s intéző, egy bányafelőr. A kórház halotti kamrával is van ellátva, s a szükséges orvosi segédesszközökkel és szerekkel.

A beteg s megsérült munkások gyógyítását egy bányorvos végzi, a ki a társaságtól 100 és a bányapénztárból is 100 frtnyi tiszteletdíjat kap évenként. Azonkívül könnyebb orvosi és sebészeti műtétek véghezvitelére, s a könnyebb bajokban szenvedő s otthon ápolásban részesülő munkások látogatására egy beteglátogató van alkalmazva, a ki 25 frtnyi tiszteletdíjat kap a társaságtól, 25 frtot a bányapénztárból évenként.

A társaság új, a jelenkor követelményeinek megfelelő alapszabályokkal bír (lásd bányakapitánysági társasági okmánytár 17. sz. alatt 1892.), melyek értelmében a munkások a nyugalmóberekén kívül pénzbeli kölcsönökben is részesíttetnek.

A balesetek száma a bányaműnél nagyon csekély, s átlag egy nehezebb és 2 könnyebb sérülés esik egy évre, vagy 1 haláleset 3 évre. — A könnyebb sérülések oka leginkább kőzetleválások, a nehezebb sérüléseké pedig vigyázatlanság a repesztéseknél, a halálesetek pedig agyonütések lezuhanások következtében. — A sérült munkások a baleset színhelyén első segélyben bekötésekben részesíttetnek, s a bányából való kiszállítások után a bányakórházban ápoltatnak s gyógyíttatnak.

A bérviszonyokra megemlítendő, hogy minden évben a bérek átvizsgálása fogantatosíttatik, a mely alkalommal a munkások előléptetése is eszközöltetik.

A bányaműnek adminisztrációja a következő. — Annak élén áll a bányaaigazgató, a kinek szolgálati szabályzata van, mely a bányahatóságtól jóváhagyott. — Ez vezeti a bányát s az érczelőkészítőműveket, felügyeli a művelés minden ágára, mindenért felelős, vezeti a bányas- és társasági tervek, s költségvetéseket készíti, s ezeket a bányatulajdonosnak előterjeszti. Szerkeszti továbbá a napi és havi jelentéseket a művelésről, továbbá a havi költségeloirányzatokat és munkatervet, a különféle megrendeléseket eszközözi, s végzi az összes levelezéseket, vezeti a beadványi jegyzőkönyvet, regisztrálja a különféle ügyiratokat s elintézi ezeket, összeállítja a kiadások mellékleteit, s ezeket főnökének felterjeszti, felügyel munkásokat munkába, s elbocsátja őket. — Ő a bányatulajdonos képviselője 3-ik személyek s hatóságok irányában, s örököl a bányatulajdonosainak bányavagyonára felett.

A bányaaigazgatónak kisegítő közegei: Egy bányatiszt, egy érczelőkészítőművi segéd bányatiszt, rangban, egy anyagszertáros, 2 bányafelőr és egy bányaalőr.

A bányatiszt felügyel minden a bányában előforduló munkálatokra, s a szállítógépek működésére és személyzetére, készíti a bérjegyzőket s szakmájkönyveket, vezeti a társasági kölcsönökre vonatkozó naplót, betegségi bárczákat állít ki a bányamunkások számára, szerkeszti a betegpénz és nyugalmóberek kimutatásait. — A rendelkezésnél jelen van, s vezeti a munkaszakkönyvet, máskülönbén minden tekintetben segédkezet nyújt a bányaaigazgatónak.

A zúzóművi bányatiszt felügyel a zúzóművek működésére, s az érczelőkészítőgépek jó karban tartására, ellenőrzi s átvizsgálja a bérfizetési jegyzőket, s egyéb számadásokat, a bérfizetéseknél segédkezik, vezeti a társasági számadásokat, máskülönbén pedig szintén minden tekintetben a bányaaigazgatónak segédkezet nyújt.

Az anyagszertáros felügyel mindennemű a bányaműveléshez szükséges anyagszerekre, azok bevételéről s kiadásáról naplót vezet, s azokat a szükséghez képest kiszolgáltatja. — Szerkeszti az anyagszerek számadási kimutatásait s a felettár összeállításához szükséges kimutatásokat, s kiállítja a betegségi bárczákat a beteg érczelőkészítő és külső munkások számára.

A bányamű a körmöczbányai erővízvezeték fönntartásához 2<sup>1/2</sup>-dal hozzájárul évenként, s ezért jelenleg 2 egész vizezt használ összesen 85 lóerőre.

A bányatulajdonos tagja az alsó magyarországi kémlőintézetnek, melynek kémlésze az ő érdekének is képviselője a beváltásoknál a selmeczi kir. kohóval szemben.

Végül megemlítendő, hogy a bányaműhöz két a városon kívül épített robbantószerkeztára is tartozik, a melyekben a műveléshez szükséges robbantószerkezt készletben tartatnak.

Schwartz Gyula.

a Körmöczzi Egyesült Károly- és Városi bányaaigazgatója.

## A Bosseyeuse, különös tekintettel a költségre.

Általános ismert dolog, hogy robbanó lég és szénpor jelenlétében a robbasztóanyagok használata nagy veszéllyel jár és többnyire főokozója a robbanásoknak. Míg Poroszországban a veszély elhárítását szigorúbb bányarendőri szabályokkal és a lővés munkájának nagyobb ellenőrzésével igyekeztek előzni, addig Belgium néhány jelentős bányában a veszélyes robbasztóanyagot veszélytelen mechanikailag működő szerkezzel, még pedig sűrített levegővel pótolták. Az ily irányú tervezetések iránt különösen érdeklődött a «Société anonyme des charbonnages de Marhay» igazgatósága, mely társaság bányái a lüttichi medencében a Meuse mindkét partján Flémalle-Grande alatt fekszenek és már rég idők óta fogva jelentős robbanólég- és szénpor-képződések által veszélyeztetve. Az igazgatóság 1876. év óta nagy számú kísérletezést végzett, még pedig jelentékeny eredménnyel. A kitérővel megejtett eme kísérletezéseknek köszönhető, hogy a társaság bányáiban a kiterjedt bányamezők daczára az összes munkálatok robbasztóanyagok nélkül végezhetők.

Az ottani szénfejtés munkájánál használt gépet «Bosseyeuse»-nek nevezik. A bosseyeuse alapjában véve a «Dubois és Francois» rendszer szerint való fűrőgép; hajtása sűrített levegővel történik. A gép négykerékű állványon nyugszik, mely a közönséges folyosóvágányon továbbítható; megerősítés nélkül két munkás kezelheti. Az egész apparátus annyira rögzíthető, hogy az üzlet közben történő lökések és ütések eredeti helyzetét nem változtathatják. Két végnélküli csavarral a fűrőgépet szilárd állványzatán két irányban, jobbra, balra és fölfelé mozgathatjuk, úgy, hogy a munkahely bármely pontját érintethetjük; eme mozgások kivételét ellensúly könnyíti meg.

Az egész készülék 1-2 m magas és 0,8 m széles, úgy, hogy ily méretekkel 1,2—3,5 m széles és 1,6—2,5 m magas keresztvágtat munkában tartható.

A bosseyeuse működése a következő: a vésőfűrővel először is néhány sorban 80—85 mm átmérőjű és 1 m mély lyukat fúrunk a munkahelyen. A fűrő helyére azután a körülbelül 30—40 kg súlyú aczeltuskót teszszük, és a fűrt lyukba az ú. n. aiguille-coin-t helyezzük, két vas vagy aczélból való éket, és ezek közé egy harmadik, a gép által beszorítandó éket. A gép lökései ekkor kalapácsütéshez hasonlóan hatnak az ékre, mely a fűrt lyukba helyezett ékeket oldalt szorítja, mi által a kőzettömög törését eszközöljük.

A szénben hajtott folyosókon a betörést szénben való réseléssel állítjuk elő. A keresztvágtatokban való üzletnél ez előtt ily ezélekből néhány kisebb mélységű lyukra volt szükség: újabban a kőzetben a réselést is a géppel végeztetik. Emellett a kőzet szilárdsága szerint két különböző módszer alkalmaztatott.

Szilárd kőzetnél lehetőleg szorosan egymás mellett a réshez megkívántató mélységben 60—80 mm átmérvővel egy sor lyukat furatunk. A lyukakat elválasztó közöket lapos elől fogazott «scie»-nek nevezett koronafűrővel távolítjuk el; magától értendő, hogy ekkor a fűrő forgó készülékét ki kell csatolnunk.

Enyhe kőzetnél először két fűrőlyukkal megjelöljük a rés irányát, a rés határolása ezélekből a lyukakba faczöveket helyezvén. A két fűrőlyuk által jelölt irányban a lapos fogazott koronafűrővel részt állítunk elő, midőn is egy végnélküli csavarral a fűrőt a munkahelyen lassan ide-oda mozgatjuk, úgy, hogy a fűrő löktetésével nem egyes fűrőlyukat, hanem a két határoló ezévek közt teljes részt állítunk elő.

A réteggel alkotása szerint a rés vízszintes avagy függőleges irányu lesz.

A mint a részt a munkahely egész szélességében és legalább is 80 cm mélységben előállítottuk, a kőzettömegek jövesztése egyes fűrőlyukak létesítése és ezeknek említett aiguille-coin-nal való tágitásával történik.

Hogy a réselő és fűrőmunkánál keletkező por a munkást ne zavarja, a levegőzeték nyomásának kitétt tartólól tömlővel folyvást vizet vezetünk a fűrő működő felületéhez, mely a fejlődő port visszatartja.

A most leírt bosseyeuse-vel való üzletnél a munkát különösen megdrágítja a sűrített levegő előállítás és vezetése; a fejletés további folyamában azonban be fogjuk bizonyítani, hogy ezen látszólagos megdrágítás daczára ez üzletmódszer mellett nagy munkálóképessége folytán, a végeredmény vagyis az üzlet költségei kedvezők.

Bizonyítgatásaink alapját a fent nevezett társaság Pierre Denis bányáján megejtett és hivatalból igazolt brosurben megjelent számos kísérlet képezi.

Először is megállapítandó egy köbméter sűrített levegőelőállítás költsége. Az erre vonatkozó kísérlet 12 napig tartott, midőn úgy a kompresszorok által fejlesztett levegő mennyisége, valamint a bányában lévő egyes motorok által felhasznált levegő mennyisége is feljegyeztetett; a sűrített levegőt ugyanis nemcsak a

bosseyeuse hajtására, hanem a részletszellőztetésre, kankarékok üzletben tartására és kisebb szivattyúk indítására is használják. A Dubois és Francois rendszere szerint való két kompresszor 1-2 járat hosszúság és 0-45 m ramacsátmérő mellett 511440 fordulattal 62293 m<sup>3</sup>, 5-3 atm. abszolút nyomású sűrített levegőt szolgáltatott. E szám következőleg nyertett:

Hogy kompresszorokkal kapcsolatos 101855 m<sup>3</sup> térfogatu akkumulátort 5 atm. abs. nyomásos levegővel megtölthessük, a kompresszor 616 fordulatra volt szükségünk. Minthogy pedig az akkumulátorban a levegő nyomása már megelőzőleg 1 atm., az ennek megfelelő légmennyiség azaz  $\frac{10 \cdot 855}{5} = 20371 \text{ m}^3$  az 101855

m<sup>3</sup>-ből levonandó lesz, úgy, hogy 616 fordulattal 81484 m<sup>3</sup> levegőt nyerünk. A kísérletezés alatt a hőmérséklet 20°-ról 27°-re emelkedett. A Mariotte-féle törvény szerint:

$$c_1 = \frac{v(1 + \alpha \cdot t_1)}{1 + \alpha \cdot t_2}$$

tehát  $c_1 = \frac{81484(1 + 0,00366 \cdot 20)}{1 + 0,00366 \cdot 27} = 79567$ .

A kompresszor tehát 616 fordulattal 79567 m<sup>3</sup> azaz fordulatonként 0,1291 m<sup>3</sup> 5 atm. abs. nyomású levegőt adott. Minthogy pedig a 12 kísérleti nap alatt a közepes feszültség nem 5, hanem 5-3 atm. tett ki.  $\frac{5}{5,3} = \frac{x}{0,1291}$ ; ebből  $x$  a fordulatkénti légmennyiség  $x = 0,1218 \text{ m}^3$ , és 511440 fordulattal a fent említett 0,1218 · 511440 = 62293 m<sup>3</sup>-t.

Az egyes motoroknál felhasznált légmennyiséget a csővezetékben elhelyezett Frager-féle számláló-készülékkel állapították meg, megelőzőleg gyakorlatilag meghatározván a számlálókészülék javító coefficientjét = 1064. Tizenkét napon át felhasználtatott:

Az üzlet neve	Szám	m <sup>3</sup>	Veszteség a csővezetékben	Összesen m <sup>3</sup>
Keresztvágat . . . . .	6	26349	6486	32835
Telepfolyosó . . . . .	5	1340	329	1669
Szállítókankarék . . . . .	4	3282		
Körting-féle ventilátor	1	17905	5414	27410
Tangye- szivattyú	1	809		
		49685	12229	61914
Ehhez a csöv. vesz.		12229		
Összesen		61914		

A csővezetékben való veszteség következőleg lett meghatározva. Gyakorlati kísérletekkel megállapították, mennyi levegőt kell a gépnek szolgáltatnia, hogy bizonyos időközben — egy óra — az egész csővezetékben egyenletes nyomást nyerjünk, elzárván a motorokhoz vezető csővezeték zárócsappajait. Óránként megállapítottak 42468 m<sup>3</sup>-t a 12 napra eső csővezetési veszteség ennél fogva 12229 m<sup>3</sup>-t tesz, vagyis perccentekben kifejezve a motorokhoz való minden m<sup>3</sup> levegő a kompresszor 1-216 m<sup>3</sup>-ének felel meg.

E szerint felhasználtatott 61915 m<sup>3</sup> előállítottat . . . . . 62293

az így nyert 378 m<sup>3</sup>-nyi különbség oly csekély, hogy a megajtott mérések helyeseknek tekinthetők.

5-3 atm. nyomással bíró 1 m<sup>3</sup> levegő költségeit a következő tételek adják:

1. A kompressortelep amortizációja. A telep összes tartozékaival, tehát alapozással, épületekkel együtt 40000 fre-ba került. A leírási határidő 20 év és így az egy évben előállított  $\frac{62293 \cdot 300}{12} = 1557325 \text{ m}^3$  levegőre 3210 fre jut, 1 m<sup>3</sup>-re tehát 0,0020 fre.

2. A csővezeték amortizációja. 6000 m hosszú cső a 2-50 fre. kerül 15000 fre-ba, az évenkénti leírás 1203 fre. A 12 napig tartó kísérletezés alatt a csővezetéken 62292 m<sup>3</sup> levegő vonult át; 1 m<sup>3</sup> levegőre tehát 0,0007 fre jut.

3. A gőzkazánok amortizációja. Előmelegítővel felszerelt négy gőzkazán — a kazán hossza 12 m, az előmelegítő 9 m — megfelelő mennyiségben szolgáltatott gőzt a kompresszorokhoz. A négy kazánt illető telepítés költségei 20000 fre. 25 évi leírási időszakot véve alapul, egy évre 1400 fre jut, a mi köbméterenként 0,0009 fre-nak felel meg.

4. Szénfelhasználás. Az egyik kompressornál 37909 m<sup>3</sup> levegő előállításához felhasználtatott 69570 kg szén, tonnáját 10 fre-kal számítva = 69570 fre, egy m<sup>3</sup> levegőre jut tehát 0,0182 fre.

5. Olaj és kenőanyag. 12 nap alatt felhasználtatott 27 fre értékű anyag, egy m<sup>3</sup> levegőre ennél fogva 0,0004 fre.

6. Bérek. Naponként:

2 fűtőnek . . . . . 600 fre  
2 főfűtőnek . . . . . 650  
2 gépsznek . . . . . 600  
összesen . . . . . 1850 fre.

12 napra tehát 222 fre; 62293 m<sup>3</sup> levegő minden köbméterjére jut ennél fogva 0,0035 fre.

A köbméterenkénti költségek tehát:

1. . . . . 0,0021 fre  
2. . . . . 0,0007  
3. . . . . 0,0009  
4. . . . . 0,0183  
5. . . . . 0,0004  
6. . . . . 0,0035

Együtt 0,0259 fre.

Az egy m<sup>3</sup> levegő költségei kiszámításából mint alapból kiindulva meg fogjuk vizsgálni, mennyi levegőre lesz szükségünk, hogy a keresztvágatüzletben egy m<sup>3</sup> homokkővet illetve palát jöveszthessünk, másrészt mennyit a telepfolyosó egy méterrel való odábbolásánál.

1. kísérleti vágatut egy a Stenaye-telep fekéjében igen kemény és szilárd kőzetben hajtott keresztvágat szolgált. A keresztvágat méretei: 21 m magasság és 1,95 m szélesség. A rés előállítására először is 0,065 m közökkel, 0,08 m átmérővel és 0,9 m mély-

séggel 15 lyuk fúratt, mire a -scie-vel eltávolították a közöket. Erre a kőzet jövesztése céljából 26 egy m mély lyuk fúratt, melyeknek elrobasztása az -aiguille-coin-nal történt.

Ehhez kellett: 1. A rés előállításánál:

a) 15 lyukhoz . . . . . 189770  
b) sciage . . . . . 37200

2. A kőzettömegek jövesztéséhez:

a) 26 lyukhoz . . . . . 401210  
b) robbasztáshoz . . . . . 33

összesen . . . . . 661180 m<sup>3</sup> levegő.

Sűrített levegőből tehát felhasználtatott összesen 661180 m<sup>3</sup>, a munkaidő pedig a gép áthelyezéseivel, takarítással együtt 45 óra 48' volt. A gép 30 óra 21 percig működött, tehát óránként 22040 m<sup>3</sup> levegőt fogyasztott.

A keresztvágat 0,87 m-rel haladt előre úgy, hogy  $21 \times 1,95 = 409 \text{ m}^3$  keresztiszolyány mellett 1 m<sup>3</sup> homokkőhöz 199051 és számláló coefficientje tekintetbe vételével 223052 m<sup>3</sup> levegő kivántatik. Ennyit felhasznál a motor; a kompressornak azonban még a csővezetékben való veszteséget is ki kell egyenlítenie úgy, hogy egészen 227923 m<sup>3</sup> levegő kell.

2. A palában hajtott kísérleti keresztvágat 21 m magas és 1,6 m széles volt. A rés előállítása céljából először is a 0,865 m mély határoló lyukak furattak, mire a scie-vel a részt 1 m mélységre kiréselték. A jövesztéséhez szükséges 15 lyuk átlagos mélysége 1,15 m volt.

Felhasználtatott:

1. A réselésnél:

a) 2 lyukhoz . . . . . 12250 m<sup>3</sup>  
b) sciageoláshoz . . . . . 54400

2. A tömegek jövesztéséhez:

a) 15 lyukhoz . . . . . 113640  
b) robbasztáshoz . . . . . 6210

összesen 186560 m<sup>3</sup>

186560 m<sup>3</sup> levegő felhasználásával a keresztvágat 0,95 m-rel haladt előre és pedig 15 óra 8' alatt, úgy hogy óránként 12350 m<sup>3</sup> használtatott fel. Egy köbméter palához a számláló készülék szerint 58030, javítással 65548, és a csővezetési veszteség figyelembe vételével 81673 m<sup>3</sup> levegő használtatik fel.

Hasonló módon méretelt a felhasználás a telepfolyosók üzleténél. Az egyes telepek változó mellék-közetei folytan hét különböző kísérlet ejtetett meg. Az elért eredmények a következő kimutatásban láthatók:

Szám	A telep neve	A fűrólyukak száma és mélysége	Kivántatott m <sup>3</sup>	Levegő felhaszn. m <sup>3</sup>	Idő hossza
1	Malgarnie	9 a 0,80 m	3200	45	9 óra 25'
2	"	14 a 0,96	3700		12 "
3	Castagnette	11 a 0,90	1500	42	6 " 30'
4	"	6 a 0,90	1500		6 " 30'
5	"	6 a 0,90	1500		
6	"	6 a 0,90	1600	33975	
7	"	6 a 0,99	1710	17430	
	összesen		14710	138405	

Folyó méterenként tehát átlagosan 941 m<sup>3</sup> levegő-felhasználást mutatott a készülék. A javítás coefficientje figyelembevételével felhasználtatott 13207 m<sup>3</sup>.

A sűrített levegő költségei ennél fogva:

1 m<sup>3</sup> homokkő után 277923 · 0,0259 = 7148 fre  
1 " pala " 81673 · 0,0259 = 2113 "  
1 " telepfolyosó " 13207 · 0,0259 = 0342 "

Hogy a bosseyeuse-sel való üzlet összes költségeiről áttekintést szerezhessünk, azon összegeket kell tekintetbe vennünk, melyek a fentartására és a fizetett bérekre használtatnak fel:

1. A gép amortizációja. Bosseyeuse, melynek ramacsátmérője 0,12 m 6000 freba kerül. Kamatoztatás-hoz és amortizációhoz évenként 600 fre kivántatik, azaz műszakonként 2 fre.

2. A javítás bérei. 6 hónap alatt 25 üzletben tartott gép után 2150 freot fizettek, azaz műszakonként egy-egy gépért 057 fre.

3. Anyagok. Aczél, vas stb-ért kiadatott: 6 hónap alatt 25 gép után 2260 fre; műszakonként egy gép után 061 fre.

A fűráshoz szükséges anyagból 22 hónap alatt 10 gép részéről 2204 kg használtatott fel. Egy kilogramm beszerzés-ára 065 fre, mivel azonban a fűrók végei nem értékesíthetők, a kilogrammot 1 fre-kal kell számításba vennünk; ily módon 10 bosseyeusere 22 hónapra 2204 fre és egy bosseyeusere műszakonként 033 fre jut.

4. Olaj és kenőanyag. Tapasztalás szerint műszakonként és egy gép után 035 fre.

A fentartás összes költségei tehát műszakonként egy gépre 386 fre. Az alábbi táblázatban a bosseyeuse költségei egy köbméter jövesztett kőzetre aképen lettek átszámítva, hogy a fennebbi egységár a teljesített műszakok számával szoroztatott és ezen szorzat a műszakokban kivált köbméterek számával osztatott.

Hasonló módon a köbméterként nyert munkabérek a keresztvágat illetve telepfolyosó folyó méterjére számítottak úgy, hogy e szakmánytétel a folyó méterként nyert kőzet köbméterjeivel osztatott.

Ismeretes tehát a bérek, fentartás és sűrített levegő költsége. A táblázatban ezen kiszámított tételek alapján több keresztvágat és telepfolyosó összes költségei vannak kimutatva.

A táblázatból kivehető, hogy a bosseyeuse-sel való üzletnél a műszakonkénti aránylag magas munkabérek dacára (940, 717 illetve 688 fre) a folyó méterre eső költségek a nagy munkatejesítés folytan csekélyek; átlagosan kerül:

1 m keresztvágat homokban 120345 freba  
1 " " palában 44925 "  
1 " telepfolyosóban . . . . . 8463 "

A bosseyeuse mindenesetre sikerrel konkurrálhat a kézi fűróval és robbasztó anyaggal; a géppel történő fűrást mindenkor nagyobb munkát fog felmutatni, de a költségek is jóval nagyobbak lesznek.

Végül még két kísérletről tétetik említés, melyeknél a bosseyoussel és robbasztóanyag használatával

Az üzlet neve	Keresztmetszet		Kivájt méter		Kivájt m <sup>2</sup>		Arányok		Műszakok száma		Munkásbér		A költségek köbméterenként							
	szét		pala		homok		pala		homok		pala		homok		összesen		pala		homok	
	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc	franc
D. Keresztv. 572 Keresztv. 512 S. Keresztv. Wicha Keresztv. 340 S.	5,99	2,70	6,33	7,76	32,700	17,480	70	24,2	9,99	13,9	2,93	7,148	2,111	17,900	120,340	17,900	42,728	9,400	120,340	42,728
	2,70	4,14	10,50	10,50	—	69,400	30	15,2	7,30	7,94	—	—	2,111	11,800	—	46,704	9,400	—	46,704	9,400
	4,14	9,86	—	—	—	30,54	30	35,2	7,10	10,60	—	—	2,111	15,511	—	45,253	9,400	—	45,253	9,400
	9,86	—	—	—	—	—	21,04	23,4	6,36	—	—	—	—	15,511	—	134,775	9,400	—	134,775	9,400
Castagnette tel. Száll. folyosó J. Parallel folyosó a. Malgarnie tel. Est. Ouesl	—	—	—	20,9	—	—	11,9	6,30	7,9	—	—	—	—	7,9	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	21,9	—	—	11,9	6,30	7,9	—	—	—	—	7,9	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	20,9	—	—	11,9	6,30	7,9	—	—	—	—	7,9	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	30,9	—	—	12,2	6,10	8,40	—	—	—	—	5,9	—	—	—	—	—	—
			35,9	—	—	12,2	8,40	33,40	—	—	—	—	5,9	—	—	—	—	—	—	—

Eme táblázatból kivethető, hogy bosseyeussal naponta 102, illetve 0,32 m-rel több vájatot ki, a folyóméterenként való költségek a Rochette-telében 1881 frccal olcsóbbak, a Dure Veine-telében ellenben 0,45

kézzel való üzletnél elért eredmények közvetlenül összehasonlíthatók.

Az első kísérletet a Rochette-telében ejtették meg: a szállítófolyosót kézzel, a légfolyosót pedig bosseyeussal való üzlettel hajtották. A kísérlet tartott 10 napig.

A második kísérletet a Dure Veine-telében ejtették meg: tartott 12 napig. Az elért eredmények a következő táblázatban láthatók:

Az üzlet megnevezése	Az üzlet neve	Műszakok száma	Kivájt méter	Kivájt m <sup>2</sup>	Arányok	Munkásbér	Költségek folyóméterenként						
							Bér műszakonként	Kivájtott műszakonként	Bér műszakonként egy munkásnak	Bérek	Lövőpor illetve levegő leírásával együtt	Javítások	Összesen
Rochette-telép: Száll. folyosó Légfolyosó	Kézzel Bosseyeussal	11,2	180	11,2	1,63	0,265	7,9	7,9	7,9	7,9	0,443	0,443	9,024
		11,2	29,20	11,2	2,65	7,96	1,448	1,44	0,026	0,003	9,024	7,143	
Dure Veine-telép: Száll. folyosó Légfolyosó	Kézzel Bosseyeussal	12,2	23,20	12,2	1,93	7,36	7,9	7,9	7,9	7,9	0,443	0,443	8,04
		12,2	27,0	12,2	2,25	7,87	1,44	1,44	0,03	0,05	8,04	8,40	

franceal drágábbak, ez utóbbi nagyobb költséget a légfolyosóban talált kedvezőtlen kőzetek okozván.

A dynamit és lövőpor tehát semmi esetre sem nélkülözhetetlen segítő eszközei a bányüzletnek. A Marihaye-on bevezetett eljárás biztosan kizárja a robbasztás által keletkező robbanólég- és szénpor-explosiókat; igaz ugyan, hogy a bosseyeussal való üzlet ott sem zárja ki teljesen az explosió veszélyét, minthogy azonban az explosiók nagyjából kifúvatott lövetek

által keletkeznek, a veszélyt jelentékenyen csökkentették. Az eljárásnál az előkészítő vágatok üzleténél külön szellőztetésre nem szorulunk, mivel a munkásnak munkahelyén elegendő friss levegő jut a vezeték-ből. A keresztező vágatok ismét oly szép és egyenletes kinézetet nyernek, mint egykor, midőn még ék és kalapácsal dolgoztak, és sok évig ácsolást nem kívánnak. (Az esseni „Glückauf” t. é. 14. és 15. számából.) O. E.

### Az előkészítés újabb gépei.\*)

Ifj. Veress József, kir. főmérnökötől. — (Rajzokkal az V. és VII. táblán.) (Folytatás.)

Minden szita alsó végén vaslemezről készült csatorna van, — kivezetőcsatorna, — melyen át a szita készlete a gyújtószekrénybe vagy medencébe vezetetik. Az elvezetőcsatornák oly módon helyeztetnek el, hogyha az első szita készlete jobbra vezetetik el, a második szitáról balfelé vezetetik el a készlet, tehát a kivezetőcsatornák felváltva vannak elhelyezve.

Mintán a központfűtőerőnek nagy sebességnél rossz befolyása van a rostára, s hatása abban is nyilvánul, hogy a kónusokat kiemelni akarja a csészékből, ezen hatás ellensúlyozására a szitaszekrény alatt egy társa van alkalmazva, mely a függőleges és a forgattyút viselő orsóra van megerősítve, mely a szitaszekrény főtömegének ellenkező oldalán függ.

A szitaszekrény belső világának szélessége 1219 mm, hossza 1828 mm, s így a szita felület 2,23 m<sup>2</sup>, a sziták száma kettő és hat között váltakozik, az előállítandó szemnagyságok szerint s ennek megfelelően a szitaszekrény magassága is 0,3—0,6 m között váltakozik.

Pinnel G. gyáros Chalons-sur-Saôneban és a szabadalom tulajdonosa az osztályozókészüléket négyféle nagyságban készíti, ezek szitaméreteit az alábbi számok mutatják:

a gép száma	1	2	3	4
hossza a lyukasztott szitának	1,0	1,2	1,5	1,8
szélessége a	0,6	0,8	1,0	1,2

Hogy a 47., 48., 49. és 50. ábrákban rajzolt és keményöntésű kettős kónusok közül melyik vételessé alkalmazásba főleg a szita forgásszámától függ. — Ha a forgásszám kisebb, alkalmazásba vehető a 48. és 49. ábrában rajzolt alak, a 48. ábrában bemutatott kettős kónus öntés után azonnal használható, míg a 49. ábrában bemutatott kettős kónus pontosan esztergályozandó. A 47. és 50. ábra szerint készített kettős kónusok különösen nagyobb fordulatszámánál használhatók jól, mintán a nagyobb központfűtőerő első sorban is a kónusnak pontosabb vezetését követeli meg.

A szita felületet lyukasztott acéllemez képezi, s pedig 1,5 mm-től egész 120 mm átmérőjű lyukasztással, lyukasztott rézlemezsziták a finom szemnagyságoknál használhatók. A lyukasztott lemez lyukai a befűtés veszélyének állítólag nincsenek kitéve, mert a szita forgó mozgásánál fogva maguktól kiszabadulnak a gyengébben beékelődött szemek.

\*) A hiányzó rajztáblák a 15. számhoz lesznek csatolva.

Az egyszerű Coxe-féle osztályozón kívül ez kétféle is készült, még pedig oly módon, hogy az egyik szitaszekrény a másikat ellensúlyozza, s így az ellensúlyok alkalmazása mellőzve van. A két szitaszekrény egymás mellett fekszik, s két egyközű függőleges forgattyú hozza mozgásba, a forgattyúk mindegyike két 180°-kal állított excentrikus tárcsát visel.

Ennél a látszólag igen egyszerű elrendezésnél azonban kitűnt, hogy 120 perccenkénti forgásszámnál a készülék már nem dolgozott megfelelően, ezen oknál fogva mindegyik szitaszekrény felszereltetett egy-egy ellensúlyval, melyek mindegyikét egy külön forgattyútengely hozta mozgásba, úgy, hogy összesen négy hajtótengely volt a kettős osztályozón, ezeket két szij hajtotta egyenlő forgó sebességgel. A kettős készüléknek azonban ezen alakja sem volt teljesen megfelelő, s azután oly szerkezetet nyert a kettős osztályozó, hogy az egymáshoz tartozó szitaszekrények egymás alatt helyeztetek el, ilykép elrendezett Coxe-féle osztályozó vázlatképét a VII. rajztábla 52. ábrája mutatja. Ilyen osztályozókészüléket 1893. évben Zwicken mellett Szászországban a „Wilhelmschacht” előkészítőtelepénél is alkalmazták.

A Coxe-féle osztályozókészülék a szemnagyság szerinti elkülönítést igen jó eredménnyel végzi, ha a sziták hajlása és a forgás-gyorsasága a szemnagyságnak megfelelő, munkabráruk is tetemes. — Egyes részeinek azonban igen pontosan kell készíttetni és a felállítás is szigorú pontossággal végzendő.

Egy ily kettős osztályozóval 9 szemnagyság állítható elő, súlya 10 tonna.

A Coxe-féle osztályozó kisebb méretek mellett is tekintélyes mennyiségű készletet képes osztályozni, mint azt az alábbi, a gyakorlatban nyert számok mutatják:

- a) a perccenkénti fordulatok száma: 140, a sziták száma, mérete és lyukbősége:
  - 1. szita 1,8 m hosszú, 1,2 m széles 120 mm lyukbőséggel
  - 2. „ „ „ „ „ „ 95 „ „
  - 3. „ „ „ „ „ „ 50 „ „
  - 4. „ „ „ „ „ „ 25 „ „
- osztályoz óránként 25 tonna készletet.
- b) perccenkénti fordulatok száma: 140, a sziták száma, mérete és lyukbősége:







a bureau választása. Emlékezésed néhai Bauschinger J. tanárra, mint a nemzetközi egyesület alapítójára. Emlékezésed dr Böhme tanárra, mint a berlini porosz kir. építésanyagvizsgálati állomás alapítójára. Az építésanyagot vizsgáló IV. állandó bizottság albizottságainak előértekezlete.

**Délután 3<sup>30</sup> órákor:** Kedvező idő esetén kirándulás az Uetliberg-re. 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> órákor társas összejövetel a Tonhalle-Gesellschaft pálmakertjében; velencei est a tavon, rendező Zürich város közlekedési osztálya.

Szeptember-hó 10-én kedden:  
Gyülekezés helye: mint fent.

**Délután 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> órákor:** Az egységes vizsgálati módszerek megállapítására hivatott IV. állandó bizottság osztályainak jelentései. Közben: — *Exner* udvari tanácsos, igazgató összefoglaló előadása a *papír, szövetek és más gyártmányokot* illető vizsgálatok állásáról. — *Steiner* tanár összefoglaló előadása a *folylecsanak alacsony hőmérsékletnél való viselkedését* illető eddigi vizsgálatok eredményéről. — *Eckermann* főmérnök összefoglaló előadása a *folylecsan meg nem bízható jelenségeinek eddigi vizsgálatairól nyert eredményekről*. Szünet. Szünet után az osztályok jelentéseinek folytatása.

**Délután 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> órákor:** Kedvező idő esetén kirándulás a Dolder-re (elektromos és hegy pályán). Vissza-jövet 9 órákor.

Szeptember-hó 11-én szerdán:  
Gyülekezés helye: mint fent.

**Délután 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> órákor:** a IV. állandó bizottság osztályai jelentéseinek folytatása. — *Dyckerhoff* B. összefoglaló előadása a *tegerviznek a hidraulikus kötésszerekre való befolyását* illető eddigi vizsgálatok eredményeiről. — *Dr Wedding* litkos tanácsos, tanár összefoglaló előadása a *vasat* illetőleg *egységes kémiai és analitikai vizsgálati módszerek megállapítását célzó munkálatok eredményeiről*. — *Dr H. Kast* tanár összefoglaló előadása a *kenő olajat* illető vizsgálatok állásáról. Szünet. A nemzetközi egyesülés jövődéli szervezetére vonatkozó tanácskozások. Előadó: *C. Bach* tanár. — Folyóiratok kérdése. Előadó: *Tetmajer* tanár. — Az egységes anyagvizsgáló módszerek V. állandó bizottságának választása. — Indítványok.

**Délután 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> órákor:** Záradékol bankett a Bellevue szálló nagy termében; utána séta a Bellevue parkhoz.

Kedvező idő esetén szeptember-hó 12-én 9<sup>10</sup> órákor kirándulás Luzernbe; a város és nevezetességeinek megtekintése. 2 órákor hajóközös a tavon, mely alkalommal a Szt. Gotthard, a Pilatus — vagy Stauserhorn részletek megszemlélése tervezhető.

A luzerni kiránduláson részt venni akarók ebbeli szándékukat a kirándulással kapcsolatos mellékkirándulások megnevezésével legkésőbb szeptember 1-éig Tetmajer L. tanárnál Zürichben (Leonhardstrasse 27) jelentésük be.

## Halálozás.

Zsajeci *Zareczky Adolf* nyugalmazott bányaindító, egyesületünknek 1892 óta rendes tagja, folyó évi június-hó 6-ikán, életének 78-ik évében, rövid betegség után meghalt. Nyugodjék békével!

## H i r e k.

### Az 1896-iki ezredéves országos kiállításról.

#### Felhívás

az 1896-iki Ezredéves országos kiállítás kereskedelem-, pénz- és hitelügyi csoportja érdekében.

Az 1896-iki Ezredéves országos kiállítás kereskedelem-, pénz- és hitelügyi csoportjában több régi *irodai és üzleti helyiség* bemutatása van tervbe véve.

Hogy ez lehetőleg hűven és teljesen legyen eszközölhető, első sorban a régi *üzemek* segítségére, de ezeken kívül mindazoknak a közreműködésére van szükség, a kiknek birtokában vannak a régi *időktől* egyes berendezési és felszerelési tárgyak (asztalok, székek, állványok, ezégtáblák, dobozok, csomagoló papírok és vásznak, mértékek stb.) vagy nyomtatványok (számoló, árjegyzék-, körlevél-, etiquette-minták, plakátok, váltók, értékgépek stb.)

Száz meg százféle tárgyról van itt szó, a melyeket felsorolni, de megjelölni sem lehet, a melyek azonban bármilyen jelentőségűeknek látszanak, az említett célra felhasználhatók, sőt szükségesek.

Felkérjük emellett mindazokat, a kik ilyen tárggyal a csoport intendő bizottságának vállalkozását elősegíthetik, szíveskedjenek azokat az Ezredéves országos kiállítás igazgatóságának Budapest, városliget - az V. csoport számára - megfelelő rendeltetésre becsúfolni.

Budapest, 1895. évi június-hó 29-án.  
Az 1896-iki Ezredéves országos kiállítás kereskedelem-, pénz- és hitelügyi csoportjának elnöksége:

*Falk Miksa* s. k. *Lukács Antal* s. k.  
— elnök — a főosztály tagja.

A *cs. és kir. bányáigazgatóság* Fribamban, folyó évi június-hó 18-iki kelettel kiadott gyászjelentése szerint: *Baumgarten Rejt Károly* cs. és kir. zárnagyférfyú június-hó 11-én meghalt.

## Hivatalos rovat.

### Kinevezések.

40:24. sz.  
P. u. m. 1895.

A m. kir. pénzügyminiszter, *Bauer Gyula* magántámaslati bányagyakornokat a X. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába való sorolással ideiglenes minőségű bányaszküdté nevezte ki.

### Pályázatok.

1895 évi 1923. sz.

A selmeczbányai m. kir. bányakerülethez tartozó kincstári fémkohászati tisztviselők létszámába egy a IX. fizetési osztályba sorozott mérnöki állomás évi egyezer-egyszáz (1100) frt fizetés, természetbeni lakás vagy két-száz (200) frt lakpénz, hatvannyolcz (68) ürködméter tűzfajárandósággal és a fizetés kétharmadát kitevő készpénzbiztosítéknak letevésére való kötelezettséggel betöltendő.

Az 1883. évi I. törv.-cz. 11. §-ban előírt minősítéssel bíró pályázóktól a fémkohászati szaktanulmányoknak a bányászati akadémián jó sikerrel történt bevégezésén kívül megkívánatik még, hogy a fémkohászat és

## Pályázatok.

Egy nagyobb kőszénbányavállalatnál egy **főfelőri állás** (Obersteiger) betöltendő.

Pályázati feltételek: Magyar honosság. Megfelelő elméleti szakképzettség s a hivatalos magyar és lehetőleg német nyelvnek tökéletes bírása.

Pályázótól megkívánatik, hogy a kőszénbánya üzennél alaposabb gyakorlattal bírjon — különösen vékonyabb telepek fejtésénél. Kisebb bányameréseknél (szintezés-huzatolás) legyen megbízható gyakorlottsága.

Elsőséggben részesítettnek azok; kik robbanó gázokkal bíró műveknél szolgáltak — kik nőtelenek és kiszolgált katonák.

Javadalmazás megegyezés szerint. Saját kezűleg írott s kellően felszerelt ajánlatok a fizetési igények megjelölésével:

**Jex Simon** művezető, **Komló** u. p. Magyar Szék (Baranya m.) címére küldendők.

kémlészet minden ágában, valamint a kohószámvitelben és pénztári ügyekben kellő jártassággal bírjanak, nem különben a hivatalos nyelvet szó és írásban tökéletesen bírják.

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 július-hó 28-ig a m. kir. Pénzügyminiszteriumhoz czímezve előírt bányáigazgatósághoz lesznek benyújtandók.

Mint hogy a betöltendő állomás független a helyi alkalmazástól, a már állami szolgálatban álló pályázók kérvényeiben határozottan kiteendő, hogy az üresedésben levő állást a selmeczbányai bányakerülethez tartozó fémkoháznál vagy csak jelenlegi alkalmaztatásuk helyére való meghagyással kérik.

Selmeczbanán, 1895. június-hó 18-án.

**M. kir. bányáigazgatóság.**

2666. szám  
h. ig. Nagyb.

A m. kincstári bányapénztári tisztviselők létszámában, a nagybányai bányáigazgatósági főpénztárnál egy, a X. fizetési osztályba sorozott segédmérnöki (fémbeváltó pénztár-tiszt) állomás évi nyolczszáz (800) frt fizetés, egyszázhetvenöt (175) frt lakpénz, ötvennégy (54) ürködméter tűzfajárandósággal és a fizetés kétharmadát ( $\frac{2}{3}$ ) kitevő készpénz biztosítéknak letevésére való kötelezettséggel — betöltendő.

Az 1883. évi I. törv.-cz. 11. §-ában előírt minősítéssel bíró pályázóktól a bányász-akadémiai oklevelen kívül megkívánatik még, hogy a hivatalos nyelvnek szó és írásban való tökéletes ismeretével, a fémbeváltás, kémlészet és fémjelzésben, valamint a pénztár-kezelésben is kellő jártassággal és gyakorlati tapasztalattal bírjanak.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető előjáró hatóság — vagy ha a pályázó az állami szolgálat kötelejében nem áll, illetékes főispánja után 1895. évi július-hó 20-ig, a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszteriumhoz czímezve, előírt bányáigazgatósághoz lesznek benyújtandók.

Nagybanán, 1895. évi június-hó 19-én.

**M. kir. bányáigazgatóság.**

(Utánajárás utó díjartól.)

## Érczbányász

29 évi gyakorlattal, ki 26 év óta nagyobb érczbányavállalatokat önállóan vezet,

— állást keres. —

Felhívások »Érczbányász« cím alatt e lapok kiadóhivatalához intézendők.

## Hopf János

Wien, III/4. Rennweg 28.

a legújabb tapasztalások és leginkább bevált rendszerek szerint épít: teljes ércz- és nemes-ércz-előkészítőberendezéseket az általa lényegesen javított valamint szabadalmazott gépekkel és készülékekkel, még pedig: **törőgépek, hengerzók, központfutó érczmalmok, zúzó, feladó készülékek, osztályozó sziták, zagyot emelő elevátorok, ülepítők, legújabb körszerek, lökö- és rázószerek, töményítő készülékek** (Carter szabadalma), **amalgamatorok** (Reiner-féle folytonműködő aranymalom) stb. készíti továbbá: **tartalék alkotórészeket** úgy mint: törőpofákat, bandagekat, zárosárukat saját igen jól bevált Goliath-acéloból, ezenkívül legújabb szerkezetű gőzgépeket, gőz-



kazánokat, turbinákat, vízi kerekeket és szivattyúkat és Sellar-féle rendszerű transmissiókat.

Szállított érczelőkészítőgépek és berendezett érczelőkészítőtelepekről bizonyítványok és elismerő okiratok kívánatra rendelkezésre állanak.

## Bányamérnök

keresetik egy új mivelés alá veendő szénbányának vezetésére. Pályázók, kik hasonmóságban már alkalmazva voltak és e téren bő tapasztalattal bírnak kéretnek bizonyítványokkal felszerelt ajánlatukat **B. K. V.** jegy alatt e lapok kiadó hivatalához beküldeni.

Dobiaschi J.-féle

**biztonsági gyújtózsínór-gyár**  
Aradon.

Ajánl mindenemű biztonsági gyújtózsínókat robbasztásokhoz, valamint

**Haloxilin „Robbasztó-port.”**

Levél- és sürgönyezim: Dobiaschi, Arad.

**Pompéry (Benedek L. és Tsa)**

szabadalmi és maratói irodája

Budapest, VII. ker., Kerepesi-út 44. sz.

szemben a népszínházzal

szerezzi és kiadja a „Magyar Szabadalmi Hírlapot”,  
12-14 és megkeresése az mindenkinek megküldi.

Jelen szék 2 helyi példányt ad jutalmat mag.

**KULMIZ C.**

közkereseti társ.

**tűzállóanyag-gyárai.**

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

Piáktelepek:

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

Magyarországi kizárólagos képviselő:

**Pint J.** gépészmérnök

Budapest, IV. ker. Zöldfa-utca 17. sz.

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és  
őszelt tűzállóanyag-gyártmány n. m.

tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák,

tűzálló habarcs, chamotte lapok, göredek,

muffolák és alakkövek minden kívánt összetételben a legkülönböző ipari tűz-  
szelések számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol,  
olasz, cseh és lengyel nyelveken.

Alapított 1850. évben.

Alapított 1850. évben.

**KOLLERICH PÁL és FIAI**

Budapest

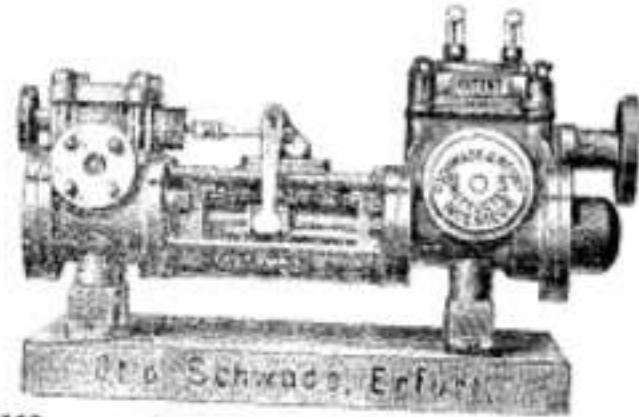
IV. Ferencz József rakpart 21.

**Első magyar sodronyszövet-  
fonat- és szitaáru-gyára.**

Bánya- és kohászükségleti gépek, szerszámok és technikai  
cikkek raktára.

**SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA**

Váci körút 26. BUDAPEST Váci körút 26.



Gőszivattyúk és esővek  
Szerszámok és szerszámgépek  
Tömlők, gummi-, és tömitő-anyagok  
Angol lánczok, Manilla- és drót-kötölek  
Lámpák, Kanócok, Égőolajok,  
Oliva- és Ásvány-gépolajok,  
Gép-, Transmissió-, Henger- és Csillag-kenő-  
zsiradékok.

Morgan öntőtégelyek, angol és amerikai technikai specialitások, melyekről nagy  
díszos árjegyzék ingyen és bérmentve küldeték.

**A magy. kir. államvasutak szállítói.**

Első rangú referentiák.



# Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkesztő (Selmeczen): **Szilágyi Vilmos**, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; **Péchy Antal**, min. tanácsos, tiszteletbeli tag  
és **Schelle Róbert**, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

**Litschauer Lajos**,  
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

Előfizetők és közreműködők a lap szerkesztésében, írói díjat Pálffy János pénztá-  
rosnak (Selmeczen) küldendik.

A kéziratokat felhasználás íron közzé és azok vissza nem küldetnek.

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

Az orsz. díj irántalót illetéket: oly eredeti ábrákért, mely a szer-  
kesztőség részéről ábrázolást nem kíván 25 frig.

oly eredeti ábrákért, mely a szerkesztőség részéről ábrázol-  
ást kíván, vagy idegen nyelvből lett szabatos fordításért 15 ..

oly fordításért, mely ábrázolást kíván 10 ..

A díjak minden felvétel végeztetnek.

A díjak minden felvétel végeztetnek.

**Tartalom:** Az egyesület ügyei: Meghívó az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi közgyűléséhez. — Jegyző-  
könyv az 1895. évi április-hó 21-én az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület budapesti osztálya helyiségeiben az 1895.  
bányászati és geológiai országos kongresszus tárgyában tartott értekezletről. — Az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egye-  
sület választmánya, 1895. évi július-hó 6-án tartott rendes ülésének jegyzőkönyve. — **Vaskohászat, tüzelés:** Öntvé-  
nyek tömeges gyártása Gálócsey szabadalmazott miniaszektrenyívről. — **Bányaművelés, geológia, bányamérés:** A west-  
falai Hugóbánya földalatti vízemelőgépe. — **Fémkohászat, kémia:** A seimeci m. k. központi fémkohó munkafolya-  
matainak ismertetése. (Folytatás) — **Különfélék.** — **A delejes elhajlás észlelése Székelykútn.** — **Hivatalos rovat:** Elő-  
léptetés, pályázatok. — **Magánhirdetések és pályázat.** — **Csatolva két rajztábla.**

A lap szerkesztése lezáratott 1895. évi július-hó 18-án.

## Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” mélyen tisztelt Tagjaihoz.

Egyesületünk választmánya folyó év június-hó 6-án tartotta az évi harmadik rendes ülést,  
melyben a Vajda-Hunyadon folyó év szeptember 15-én, 16-án és 17-én megtartandó harmadik nagy-  
gyűlés programját részletesen megállapította.

Nevezetes lesz e közgyűlés egyesületünk belső életében; nevezetes azért, mert egyesületünk há-  
rom évi működéséről kell beszámolnunk; nevezetes azért, mert az egyesület három év előtt megválasztott  
tiszttikara és választmánya le kell, hogy tegye mandátumát, számot adván előbb arról, hogy az egye-  
sület megerősödése, fejlesztése, vagyamosodása körül mennyiben felelt meg kötelességének, mennyire iga-  
szolta Magyarország bányászainak és kohászainak bizalmát. Nevezetes lesz, mert minden egyes tagja  
az egyesületnek gyakorolhatja legalkotmányosabb jogát: a választás jogát, és bizalmával azokat tün-  
tetheti ki, kiket tehetség, szorgalom, ügybuzgóság és az egyesület iránt tanúsított odaadó szolgálatkés-  
sége folytán bizalmára legérdemesebbnek tart.

Nevezetes lesz e gyűlés, mert egyesületünk magas védnöke **Dr. Wekerle Sándor** országos kép-  
viselő és ő Excellentiája a Pénzügyminiszter úr, egyesületünk tiszteletbeli elnöke kilátásba helyezték, hogy  
eme nagy, beszámoló gyűlésünket megjelenésükkel kitüntetni fogják.

A gyűlést szeretve tisztelt Elnökünk ő Excellentiája személyesen fogja vezetni.

A kereskedelmi miniszter úr ő Nagyméltóságához ez évben is azon kéressel járultunk, hogy  
a m. kir. államvasutak vonalain mérsékelt árú jegyekkel utazhassunk és az erre vonatkozó engedélyt  
le is küldötte.

A m. kir. vasgyárak vezetősége Vajda-Hunyadon, Kr. Kerpely Antal miniszteri tanácsos úr  
ő méltósága, egyesületünk tiszteletbeli tagjának kezdeményezésére és kegyes támogatásával, továbbá Vajda-  
Hunyad város és Hunyadmegye egész közönsége mindent elkövetnek, hogy Hunyadon és környékén való  
időzésünk az egyesületre üdvös, hazánk bányászatának és kohászatának hasznos, a résztvevőkre nézve  
érdekes és tanulságos legyen.

Hogy a közgyűlés sikerének biztosítására mi is minden tőlünk telhetőt megtettünk, azt tán  
mondani is fölösleges; és most csak az a feladatunk, hogy könyörgő, esdő-szavunkat egyesületünk min-  
den egyes tagjához juttatva, kérve kérjük: segítsék a közgyűlést megjelenésükkel, támogassák egyesüle-  
tünket részvételükkel; mutassuk meg, hogy a tavaly Nagybányán oly szépen megnyilatkozott lelkesedés

nem volt szalmatűz, az erő és akarat nem fogyott meg, hogy mindenikünk kész áldozni amaz oltáron, a melyet a hazafias bányászok és kohászok lelkes kis tábora ezelt három évvel a multak dicsőségének emelésére, a jövő biztosítására emelt, s az ék és kalapács őstiszteletű jelvényével díszített.

Mutassuk meg, hogy jó hazafiak, lelkes bányászok vagyunk! Jelenjünk meg e közgyűlésen menuél tömegesebben: mutassuk meg, hogy ügyünkért lelkesedni tudunk, hogy szakunkat szeretjük, hogy a hazai bányászat és kohászat tudományos fejlődését szívünkön hordjuk, szociális kérdései iránt érdeklődünk, bajainak orvoslását legforróbban óhajtjuk, s mindenre készek vagyunk, a mit a hazafiság és kötelesség parancsol, hogy egyesületünket felvirágoztassuk, bányászatunknak szolgáljunk.

Több ízben fordultunk már milyen tisztelt tagtársainkhoz, hogy általános érdekű kérdések felvetésével, tanulmányozásával és tárgyalásával a közgyűlés érdekességét és hasznosságát emelni segítsék. Most mindenkinek külön-külön fordulunk, mindenkit külön-külön megkérünk újra, s bizton reméljük, hogy kérésünknek fogantja lesz, hogy szebbnél szebb, érdekesebbnél érdekesebb témák fognak legközelebb bejelenteni.

A részvételi díjat a Vajda-Hunyadon működő bizottság 5 forintban állapította meg, mely összegben két disztribúciós ára is beunfoglaltatik. A Gyalárra való kirándulás fuvar költségeit és a Gyaláron megtartandó ebédet, Kr. Kerpely Antal tiszteletbeli tag szíves közbenjárására a Pénzügyminiszter úr Excellenciája engedelmével, a kincstár viseli.

Mintán többen, különösen a szénbányászok köréből, amaz óhajtásuknak adtak kifejezést, hogy a közgyűlés alkalmával Petrozsényre is ki akarnának rándulni; felkérjük az érdeklődőket, miszerint ebbeli szándikukat postafordultával a titkári hivattal közölni szíveskedjenek, hogy e kirándulás programja és egyéb körülményei még idejekorán tárgyalhatók, az érdekelt körökkel megbeszélhetők, elintézhetők és publikálhatók legyenek.

Tekintve, hogy a közgyűlés érdekességét szakszerű felolvasások és előadások nagyban emelik, kérjük a m. t. Tagtárs urakat, miszerint felolvasásaikat illetve előadásait legkésőbb augusztus-hó 15-éig bejelenteni és beküldeni szíveskedjenek, hogy azok megfelelő bírálat után még a közgyűlés előtt kinyomathatók és a közgyűlés alkalmával a tagok között kioszthatók legyenek.

A részvétel bejelentésének határidőjét a választmány szeptember-hó 1-ére állapította meg; — a részvételi díj 5 forint 20 kr. postautalványon egyesületünk pénztárosához küldendő be.

Az orsz. magyar bányászati és kohászati egyesület 1895. szept. 15., 16. és 17-én Vajda-Hunyadon tartandó közgyűlésének tárgysorozata:

1. Az elnök úr Excellenciájának megnyitó beszéde.
2. A működő alelnök beszámoló jelentésének felolvasása.
3. A pénztári számadások benyújtása és a kezelésre nézve a felmentvény megadása.
4. Tisztújítás.
5. Az 1896. évi előirányzatnak tárgyalása.
6. A Borbély- és Lázár-féle díjak odaítélése a „Bányászati és Kohászati Lapok”-ban 1894. július-hó végétől egészen 1895. augusztus-hó végéig megjelent legjobb, önállóan írt cikkekért.
7. Az új bíráló-bizottságnak megválasztása.
8. Az 1896. évben Budapesten tartandó nagykongresszus előmunkálatainak keresztülvitelére vonatkozó javaslatok tárgyalása.
9. Értekezések.\*)
10. Felolvasások.\*)

Sóltz Vilmos  
egyesületi alelnök.

Litschauer Lajos  
titkár.

\* Az értekezések és felolvasások címei később fognak közöltetni.

## Jegyzőkönyv\*)

az 1895. évi április-hó 21-én az „Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület budapesti osztálya” helyiségeiben, az 1896. bányászati és geológiai országos kongresszus tárgyában tartott értekezletről.

**Jelen voltak:** Gróf Teleki Géza, Böckh János, kr. Kerpely Antal, Sóltz Vilmos, dr. Staub Móricz, Stempel Gyula, Szathmáry Béla, Zsigmondy Árpád.

Gróf Teleki Géza megnyitván az ülést, felkéri Zsigmondy Árpádot a jegyzőkönyv vezetésére és a jövő évi kongresszus tárgyában tett eddigi lépések előadására. Ez utóbbiak eddig arra szorítottak, hogy a megválasztott küldöttség Matlekovits úr ő excellenciájánál eljár, s ott arról értesült, miszerint kívánatos volna, ha a tervbe vett geológiai kongresszus a bányászati és kohászati kongresszussal együtt tartatnék meg, továbbá hogy a kongresszus költségeire esetleg mily összegű segély volna kifizetésbe veendő, végre mely időben volna a kongresszus megtartandó. Ő excellenciája egyuttal kifizetésbe helyezte, hogy a kongresszusban részt vevők számára vasúti kedvezmények, olcsó lakások, szabad vagy mérsékelt árú bemeneti jegyek szereztetnek.

A megindult eszmecsere alapján, melyben az értekezlet összes tagjai résztvettek, következő megállapodások történtek:

I. A jövő évben tartandó kongresszus, szeptember-hó elején lesz kitűzve.

\*) Ért. 1895. július 17-én.

2. A kongresszus címe: Bányászati és geológiai országos kongresszus.

3. A tagsági díj 5 forint személyenként.

4. Két kirándulás tervezetik, az egyik a pécsi kőszénbányák megtekintésére, a másik a likéri nagyolvasztók és a diósgyőri gyár meglátogatására. A meglátogatandó telepek igazgatóságai az egyesület részéről lesznek felkérve, adnak meg a megtekintésre beelőgyezést.

5. Intéztessék a nagyobb hazai bányavállalatokhoz felhívás, hogy a kongresszus költségeihez hozzájáruljanak.

6. Szóltassék fel a selmeczi választmány hogy bizza meg a budapesti osztályt a kongresszus toendők előkészítésével s végrehajtásával.

7. Intézkedjék a budapesti osztály, hogy a kongresszus nagy bizottság és a szervező bizottság mielőbb megalakuljon, s e célból május-hó 11-ére egy értekezlet tartassék meg, melyen a nevezett bizottságok megválasztatnak.

Több tárgy nem lévén elnök az ülést bezárja.

Budapest, 1895. április-hó 21-én.

Böckh János

Zsigmondy Árpád  
értekezleti jegyző.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” választmánya, 1895. évi július-hó 6-án tartott rendes ülésének

## Jegyzőkönyve.

**Jelen voltak:** Sóltz Vilmos, ügyvezető alelnök; Pachmajer János, pénztáros; Székely Vilmos, pénztári ellenőr; Litschauer Lajos, titkár; Péch Antal, Farbaky István, tiszteletbeli tagok; Cséti Otto, Gretzmacher Gyula, Cseh Lajos, Neubauer Ferencz, Schelle Róbert, Faller Károly, Wiesner Adlő, K. Winkler Benő és Schwartz Otto választmányi tagok; Burdás Lajos, Kachelmann Farkas, Melis István, Niemezik E. Géza, Staudner Jenő, alapító tagok; több rendes tag s egy vendég.

I. Sóltz Vilmos elnök megnyitván a gyűlést, a tagokat üdvözli s bejelenti, hogy a mai összejövetel — a folyó ügyeken kívül, — csak még a közgyűlés előmunkálatai megindításának elrendelésével fog foglalkozhatni.

II. Áttérvén a folyó ügyekre, jelenti elnök, hogy 1895. április-hó 6-án volt:

alapító tag . . . . .	119
rendes tag . . . . .	517
a tagok össz. száma . . . . .	636

Az alapító tagok sorába felvételre jelentkezett, a választmány utolsó ülése óta: Schwartz Gyula, bányagazgató Körmöczbányáról.

A rendes tagok sorába belépésre jelentkezett: Török

Ferencz, sóbányaellenőr Vizaknáról, Neuschwendtner Ferencz, akad. tanársegéd és Sóltz Sándor, k. bányagyakornok Selmeczbányáról.

Egyhangulag beválasztatván neveiknek a tagok névsorába való folytatólagos felvétele, Schwartz Gyula, nevének a rendes tagok sorából való törlése és az alapító tagok sorába való átírása elrendeltetik.

Szomorúan jelenti elnök, hogy az utolsó választmányi gyűlés óta, négy tagnak elhunytáról értesült.

Meghaltak:

Ocsosvzky Vilmos, kir. tanácsos, polgármester, az egyesület választmányi tagja; Tretyák János, k. számvizsgáló; és Zareczky Adolf nyug. bányaintéző, rendes tagok Selmeczbányáról és Grünwald Richárd t. bányatiszt, rendes tag Nagy-Almásról.

Szomorú tudomásul szolgál.

Összevonva a tagok álladékat 1895. április-hó 6-án volt

alapító tag . . . . .	119
azóta belépett . . . . .	1
Összesen . . . . .	120

1895. április-hó 6-án volt

rendes tag . . . . .	517
azóta belépett . . . . .	3
<b>Összesen . . . . .</b>	<b>520</b>

a rendes tagok sorából az alpítók sorába átlépett . . . . . 1

marad . . . . . 519

meghalt . . . . . 4

marad tehát rendes tag . . . . . 515

E 635 tag közül azonban *harminczóten* nem fizették be sem múlt évi tagsági díjhátralékaikat, sem ez idei kötelezettségeiknek nem tettek eleget.

Hátralékosok, a választmány utolsó ülésének határozatára való hivatkozással, újból és *utoljára* felhívandók tartozásaik törlesztésére; a lap címükre, nem küldendő el.

III. A pénztári jelentésnek feloírására kerülvén a sor. pénztáros jelenti, hogy:

**1. Az egyesület törzsvagyományának álladéka, 1895. évi június-hó végén.**

T á r g y	Be-fizetve		Hátralék		Összesen	
	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
Alapító vagyon 1895. évi márczius-hó végén	23324	48 5	3194	33	26518	81 5
<b>Különféle bevételek:</b>						
Kamat, 23150 frt 4% magyar kor. járadék után 1894. évi decz. 1-től, 1895. évi jun. 1-éig	463	—	—	—	463	—
<b>Összesen</b>	23787	48 5	3194	33	26981	81 5
A hátralékos alapítványokra 1895. évi II. negyedben tényleg befolyt	+ 55	62	- 55	62	—	—
Alapítvány álladéka, 1895. évi június-hó végén	23843	10 5	3138	71	26981	81 5
A befizetett 23543 frt 10 5 kr. nyi összeg közzétételre van nyilvánosan elhelyezve: 897. sz. postajáradék könyveske szerint 46300 koronáról szóló 4% -os járadékkötvényekben, névétért 0. é. frt 20540 sz. postatakarékpénztári betétkönyveskében	23150	—	—	—	—	—
Kézpénzben	693	10	—	—	—	—
<b>Összesen</b>	23843	10 5	—	—	—	—

**2. A „Bányászati és Kohászati Lapok” költségei.**

T á r g y	Pénzösszeg	
	egyenként	összesen
	frt	kr.
<b>Bevételek.</b>		
Állami segély, 1895. évi II. negyedére	250	—
Előfizetési díjak	24	—
Hirdetési díjak	10	284
<b>Kiadások.</b>		
A lap nyomtatásának költségei	878	40
Irói díjak	314	21
Rajzlapok készítése	251	77
Könyvkötő munkákért	37	95
Ujsághelyekre	37	50
Mutatókönyv hiány, mely a rendes bevételekből fedeztetett	—	1459
	—	85
	—	1215
	85	—

**3. Az egyesület rendes bevételei és összes kiadásai.**

T á r g y	Pénzösszeg			
	egyenként		összesen	
	frt	kr.	frt	kr.
Pénzkészlet 1895. évi márczius-hó végén	—	—	3460	28
<b>Bevételek 1895. évi II. negyedében.</b>				
Tagsági díjak 1894. évre	50	—	—	—
1895.	579	2	—	—
Kamatok alapítványok után	21	—	—	—
Postadíj-megterhelésekből	—	62	650	64
Kamat, 18906. sz. takarékpénztári betétek után 1895. évi I. felére	—	—	63	37
<b>Összes bevétel</b>	—	—	4174	29
<b>Kiadás 1895. évi II. negyedében.</b>				
Titkár fizetése, 1895. év második negyedében	124	98	—	—
Szoiga fizetése, 1895. évi első felében	20	—	—	—
Joergesenek, különféle nyomtatványokért	78	85	—	—
Könyvkötőmunkákért	2	95	—	—
A „Bányászati és Kohászati Lapok” kezeltésénél mutatkozó hiány	1215	85	1442	63
Pénzkészlet, 1895. évi június-hó végén	—	—	2731	66
Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve, 18906. sz. betétkönyveske szerint	2617	42	—	—
Kézpénzben a pénztárosnál	84	24	2731	66

Selmeczbányán, 1895. évi július-hó 5-én.  
*Pachmajer János* s. k. az egyesület pénztárosa.

Miután még *titkár* megjegyzi, hogy a lapok kezeltésénél, a hirdetési díjak tétele, a szétküldendő számlák befizetése után, tetemesen növekedni fog. — a számadás helyben hagyatik. — a rendes pénztárvizsgáló bizottság a pénztár vizsgálatára felkértek, és pénztárosnak, önzellen fáradozásért jegyzőkönyvi köszönet szavaztatik.

IV. Miután a választmány utolsó ülésének határozata folytán, a folyó évben megtartandó közgyűlés előmunkálatai megkezdendők voltak. — *elnök*:

a) *kr. Kerpely Antal*, miniszteri tanácsos úrhoz.  
b) *Danilla György* úrhoz: Vajda-Hunyad város polgármesteréhez és

c) *A m. kir. vasgyárhivatalhoz*, Vajda-Hunyadon fordult a titkári hivatal útján, a közgyűlés határmájának és a költségek megállapítása végett:

*Kr. Kerpely Antal*, miniszteri tanácsos úr, május-hó 8-án kelt válaszában, arról értesítette az elnökséget, hogy a folyó évi szeptember-hó 15-én és 16-án Vajda-Hunyadon tartandó nagygyűlés alkalmával, a 17-ye tervezett gyalári kirándulás költségeit, *ő* Excellenciája, a Pénzügyminiszter úr engedelmével, a k. vasgyári hivatal fogja viselni; a mennyiben, a vendégek elszállítására szükséges kocsikról, és Gyaláron jó magyaros ebédre a vasgy. hiv. gondoskodni fog.

*N. Danilla György* úr Vajda-Hunyad város polgármestere, felhívásunkra átiratilag válaszolt. A válasz szövege a következő:

1151. sz. 1895.

*Nagyságos Söltz Vilmos* úrnak, *m. kir. főbányatanácsos, bányász és erdész akadémiai igazgató, az országos magyar bányászati és kohászati egyesület ügyvivő alelnöke.*

*Selmeczbányán.*  
Folyó 1895-ik évi április-hó 10-én 486. sz. alatt valamint ugyancsak folyó évi május-hó 11-én 500. sz.

alatt kelt tisztelt átirata folytán van szerencsém hivatalos illemmel értesíteni: miszerint városunk képviselő testülete folyó évi május-hó 18-án tartott rendkívüli közgyűlésében, 29. közgy. szám alatt hozott határozatával az országos magyar bányászati és kohászati egyesületnek folyó évi szeptember-hó 15. és 16-án Vajda-Hunyadon tartandó egyesületi nagy gyűlést, úgy határidejére valamint annak tartamára nézve, helyeslőleg örömmel tudomásul vette, s egyszersmind a nagy gyűlés alkalmából megjelenő vendégek fogadására, elszállásolására szükséges intézkedések megtételére, valamint Gyalárra szükséges fuvarok megszerzésére, egyelőre egy szűkebb körű előkészítő bizottságot választott meg.

A kiküldött szűkebb körű bizottság értekezése folytán arról is vagyok bátor értesíteni, hogy a társas ebéd terítékenként 2 frt 50 kr. lesz, tehát két ebéd ára 5 frt, ezenkívül a gyalári vasbánya telephez szükséges fuvarbér 3 frt.

Kelt *Vajda Hunyadon*, 1895. június-hó 15-én.  
*Danilla György* s. k.

a *Ferencz József* rend lovagja, városi polgármester. Miután a két értesítés, a Gyalárra való kirándulás tekintetében ellentétben áll, ügyvivő alelnök, határozottabb tájékozásra törekedvén, újból irt kr. Kerpely Antal miniszteri tanácsos úrnak. A válasz megnyugtató lévén, határozatba ment, hogy

tekintve, miszerint a Gyalárra való kirándulás fuvarköltségeit és a Gyaláron megtartandó ebédet, *kr. Kerpely Antal*, miniszteri tanácsos, tiszteletbeli tag szíves közbenjárására a Pénzügyminiszter úr *ő* Excellenciája engedelmével, a kincstár viseli; a részvételi díj, a V-Hunyadon működő bizottsággal egyetértve 5 frt-ban, illetve, a posta- és irodaköltségek beszámításával 5 frt 20 kr.-ban állapítatik meg. — A részvétel bejelentésének végső határideje, I. évi szeptember-hó 1-éje. — A részvételi díj befizetése, a haladéktalanul szétküldendő meghívókhoz csatolandó postautalványon történhetik.

*V. Elnök*, a közgyűlés ügyének minél melegebb, minél lelkesültebb felkarolására kérvén fel a tagokat, különösen kiemeli a gyűlésnek egyesületünkre való nagy fontosságát.

»Nevezetes lesz e közgyűlés egyesületünk belső életében», úgymond: »nevezetes azért, mert egyesületünk három évi működéséről kell beszámolnunk; nevezetes azért, mert az egyesület, három év előtt megválasztott tisztikara és választmánya le kell hogy tegye mandátumát számot adván előbb arról, hogy az egyesület megteremtése, fejlesztése, vagyamosodása körül, mennyiben felelt meg köteletségének, mennyire igazolta Magyarország bányászainak és kohászainak bizalmát. Nevezetes lesz, mert minden egyes tagja gyakorolhatja legalkotmányosabb jogát: a választás jogát, és bizalmával azokat tüntetheti ki, kiket teljesség, szorgalom, ügybizottság és az egyesület iránt tanúsított odaadó szolgálataira való készsége folytán bizalmára legérdemesebbnek tart.»

»Nevezetes lesz e gyűlés, mert egyesületünk magas **védnöke**, *Dr. Wekerle Sándor*, országos képviselő és *ő* Excellenciája, a *Pénzügyminiszter* úr, egyesületünk

**tiszteletbeli elnöke** kilátásba helyezték, hogy eme nagy, beszámoló gyűlésünket, megjelenésükkel kitüntetni fogják.»

VI. A közgyűlés programjának megállapítására kerülvén a sor, többek hozzászólása után, következő tárgysorozat fogadtatott el:

1. Az elnök úr *ő* Excellenciája megnyitó beszéde.
2. Az ügyvivő alelnök beszámoló jelentésének feloírása.
3. A pénztári számadások benyújtása, és a kezelésre nézve a felmentvény megadása.
4. Tisztujtítás.
5. Az 1896. évi előirányzatnak tárgyalása.
6. Borbély és Lázár-féle díjak odaitélése a »Bányászati és Kohászati Lapok»-ban 1894. július-hó végétől, 1895. augusztus-hó végéig megjelent legjobb önállóan irt cikkekért.
7. Az új bíráló bizottságnak megválasztása.
8. Az 1896. évben, Budapesten tartandó nagy-kongresszus előmunkálatainak keresztülvitelére vonatkozó javaslatok tárgyalása.
9. Értekezések.
10. Feloírások.

VII. A 8. pont tárgyalása alkalmával szóba került, hogy egyesületünk tekintélyének emelésére és hazánk bányászati és kohászati érdekében, nagyon kívánatos volna, ha az 1896. évi közgyűlés, — **nemzetközi kongresszus**-ként lenne összehívandó.

*Farbaky István* tiszteletbeli tag érvelései is e mellett szólván, *elnök* szavazására bocsátja a kérdést. **Nemzetközi kongresszus jellegűel bíró, vagy rendes közgyűlés összehívását javasolja e a választmány 1896-ra az ez idei közgyűlésnek?**

A választmány tagjai majdnem **egyhangulag** a nemzetközi kongresszus mellett vannak. — miért is határozatba ment, hogy a választmány, a program 8-ik pontjának tárgyalása és a I. é. közgyűlés alkalmával, **a 1896. évi millennáris közgyűlésnek nemzetközi kongresszus alakjában való összehívását** fogja ajánlani, és ügyvivő alelnök javaslatára ez ajánlat akként fog formuláztatni, hogy e **nemzetközi kongresszus, a geológusoknak tervezett közgyűléssel, illetve kongresszusával egyidőben tartassék meg.**

VIII. A múlt gyűlés egyik határozata volt, hogy: **„A cyanidval való lúgzó eljárás mostani állapota, és mit lehet tőle várni. Magyarország bányászati viszonyai tekintetéből?»** téma tárgyalására *Schwarz Gyula* bányagazgató úr *Körmöczbányán* kéressék fel. A felkérés kedvező elintézését nyert, és *Schwarz* bányagazgató úr a megbízatást készségesen elvállalta. Köszönet. (Éljenzés!)

IX. *Elnök*, más, érdekes, életbevágó **értekezés-témák** felvetésére kérvén fel a választmány tagjait: a **bányatörvény javaslat** ügyének újra való megpendítése került szóba: *Farbaky István* tiszteletbeli tag, okadatolt ellenvetésére azonban csakhamar egyhangulag elvetetett.

X. Tekintve, hogy a közgyűlés érdekességét szak-szerű feloírások és előadások nagyban emelik, *elnök*

az egyesület tagjait kéri, miszerint előadásait, illetve felolvasásait, legkésőbb augusztus-hó 15-ig bejelenteni és beküldeni sziveskedjenek, hogy azok, egy korábbi határozat szerint, megfelelő bírálat után, még a közgyűlés előtt kinyomathatók, és a közgyűlés alkalmával a tagok között kioszthatók legyenek.

XI. Hesky János, 1895. é. április 15-én kelt beadványa felolvastatik:

*Magyar Tarsis bányászati  
Zalatna.*

*Tekintetes Országos Magyar Bányászati és Kohászati  
Egyesület*

*Selmeczbányán.*

Folyó év január 7-ről keltezett és Stach Frigyes lovaghoz Bécsben intézett becses levelére a következőket van szerencsém válaszolni. Lovag Stach 1893. augusztus 1-e óta, minden bányászati műveletét felüglesztette, és e nemű összeköttetéseit elhagyta, minél fogva többé már érdekében nem fekszik a tekintes egyesületnek még tovább is tagja lenni. Minek után én

mint volt igazgatója, hajlandó vagyok jogait, a pótlék lefizetése által magamra ruháztatni, mely okból részletes választ legközelebb tisztelettel kérem. — és kérésének eleget tenni fogok.

Magamat ajánlva maradok teljes tisztelettel

*Hesky János s. k.*

Hosszabb eszmecsere után, határozatba ment, — miszerint *Hesky János* urat, a választmány örömmel látja az egyesület alapító tagjainak sorában. — Stach lovag urat azonban csak akkor törülheti, ha az a törvénybe beleegyezik és szerzett jogairól *Hesky János* javára való lemondását, hiteles alakban, az egyesületnek beküldi.

*Hesky János* úrnak ily értelemben való haladéktalan értesítése elrendeltetvén.

XII. *Elnök*, a jegyzőkönyv hitelesítésére *K. Winkler Benő*, dr. *Schwartz Ottó* és *Gretzmacher Gyula* tag urakat kérvén fel. — a gyűlést bezárja.

Kelt mint fent.

*Sóltz Vilmos s. k.*  
ügyv. alelnök.

*Litschauer Lejos s. k.*  
lakár.

## Öntvények tömeges gyártása Gálócsy szabadalmazott mintaszekrényeivel.

— Rajzok a mellékelt táblán. —

Gálócsy szabadalmazott mintaszekrényeivel való mintázásnak főcélja oly árúknak gyors és tömeges bemintázása, melyekből igen nagy a fogyasztás, és ennek-folytán a mintázás gépi berendezést kíván.

Az elvek, melyek ezen berendezésnél alkalmazásba jönnek, következők:

1. Ha  $n$  számú darab volna öntendő, akkor a közönséges eljárásnál a mintaszekrényeknek a száma fedett mintázásnál  $2n$ ; Gálócsy mintaszekrényeinek az alkalmazásánál pedig csak  $n + 1$ , azaz a míg eddig pl. 10 db fedett öntvény elkészítéséhez 20 mintaszekrényre volt szükség, Gálócsy mintaszekrényeiből csak 11 db szükséges.

2. A mintaszekrények függőlegesen állanak, és a bemintázás egész ideje alatt mozgatásuk csak vízszintes irányú, miáltal a közönséges eljárással szemben, a hol a mintákat kiemelni, és a mintaszekrényeket megfordítani kell, az a nagy haszon támad, hogy először a nagyobb költség, mely a közönséges eljárásnál keletkezik azáltal, hogy a mintaszekrények emeléséhez és megfordításához két emberre, vagy pedig gépre van szükség, elesik, mert ezen eljárásnál egy fő kezelheti a legnagyobb könnyűséggel a mintázó gépet; és másrészt, miután a mintafövény az álló mintaszekrényekben alulról és két oldalról tartatik, ennél fogva egy oly vékony fővényréteget kell csak venni, a milyen a fekvő dögölt vagy préselt és megfordítandó mintaszekrényeknél egyáltalában nem volna alkalmazható; ezáltal tehát nemcsak homokban, hanem munkában is van megtakarítás.

3. A mintaszekrényeknek egész sorozata egy batriába van egyesítve, és a tárgyak csak egy öntvénylapon át öntetnek, miáltal a vasveszték kevesbbittetik,

valamint az öntvénylapon bevágásánál is takarítottak meg vas. —

4. Annak következtében, hogy a mintaszekrények és mintalapok állanak, illetőleg a tartókon nyugszanak és a mintaszekrények mozgatása csak vízszintes irányban történik, a mintalapot egyetlen egy munkás emelheti ki a legnagyobb könnyűséggel és biztonsággal.

Hogy ezen elvek szerint lehessen dolgozni, a Gálócsy-féle mintázó gép következőleg van szerkesztve:

1. *Az állvány* (l. 1. sz. rajzot). Ez két öntött vashól készült tartó, a mely 4 csavar által a megkívánt távolságra egymástól be van állítva. — A tartóknak ezen alakra esztergályozott élei képezik a vezetőket a mintaszekrények és mintalapok támaszai számára. —

2. *A mintaszekrény* (l. 2. sz. rajzot). U alakú s két végén, valamint fent nyitott. Mindkét oldalán 2 támasz van alkalmazva, melynek bevágásai a tartók széleire illenek és ezeken esúsznak.

E támaszok felett és a mintaszekrény talpán fűlek (f) vannak alkalmazva, melyeken át az összekötő rudakat és orsókat keresztül húzzák.

3. *A véglapok* (l. 3. sz. rajzot) zárják mindkét oldalon a mintaszekrény-batteriat s hasonló keresztmetszettel és felszereléssel bírnak, mint a mintaszekrények; egyszerű lapok és csak a felső véglapon van egy kerek nyílás kivágva, mely öntő nyílás gyanánt szolgál.

4. *A fedő lemez* (l. 4. sz. rajzot); ez egy egyenes lemez, mely a szekrényekkel egyenlő hosszú, s a szélessége olyan mint az egész batriáé. El van látva két gyámoltató sínrel, melyek a végükön kampóval és csavarral erősítettek oda.

5. *A mintalap* (l. 5. sz. rajzot) egyenlő a felső véglappal: a mintalap mindkét oldalán meg van erősítve az öntendő tárgynak a mintája felig v. kiemelkedve v. hemélyesztve; és a támasz és a fül között el van látva egy fogantyúval  $m$ .

A munkás fogja először az egyik véglapot és teszi a tartók vezetőkére és tovább felváltva egy mintaszekrényt és egy mintalapot és így tovább, s végre a másik véglapot.

Erre betolja a három összekötő rudat a mintalapok, mintaszekrények és véglapokon alkalmazott fűlek fűrásain és erősen összehúzza az egészet ékekkel. Ez látható a mellékelt 6. sz. rajzból. Ily módon keletkezik egy, mind a négy oldalról bezárt és a mintalapok által több szakaszra osztott szekrény.

A munkás megtölti a szekrényt rétegenként fővénynyel, s ezt bedöngöli a beöntő csatorna magasságáig; — erre betol egy vasrudat, — mely az öntő csatorna mintáját képezi — a felső véglap és a mintalapok nyílásain, tovább döngöl s tölt fővenyt, míg a szekrény egészen meg nem telik. Ezután kiveszi a munkás az ékeket, kihúzza az összekötő rudakat, megfogja az első mintalapot és evvel együtt a tartók szabad végére húzza az egyik véglapot, és az első mintaszekrényt, amire a mintalapot egy kissé visszahozza, a miáltal ez az első mintaszekrénytől is szabadná lesz, aztán kiemeli és félreteszi.

A mellékelt 7. sz. rajz azt az időpontot mutatja, a melyben a mintalapot már szabadon ki lehet emelni. Most a második mintalappal húzza a második szekrényt az első szekrényhez, visszahozza kissé a mintalapot és kiemeli ezt, s folytatja mindaddig, míg az összes mintalapok ki nincsenek emelve, és a mintaszekrények megint egymás mellett nem állanak.

Ez megtörténvén betolja, megint az összekötő rudakat, ékekkel jól megerősíti, ráteszi a fedő lemezt és kész a bemintázás.

A batriá ezen módon egyetlen egy — minden oldalról jól bezárt szekrényre egyesítetik, mely most egy, a középső mintaszekrényen alkalmazott csapon megfogva, a tartókról leemeltetik, és felállítatik. A 8. és 9. számú rajzok mutatják a mintaszekrényeket a bemintázás után és a felállított, a megöntéshez előkészített batriát.

Kivánságra szállít Gálócsy mintázó gépeket, a melyeknél bedöngölés helyett oldalról való sajtolással történik a bemintázás.

De a tapasztalás azt mutatta, hogy a kézzel való döngölésnél a sajtolással való munka nem gyorsabb.

Ezenkívül még mértékadó az is, hogy a munkások a sajtolást nem szeretik és ellenszenves foglalkozásnak tekintik.

Oly öntő műnek részére, a hol naponta csak egyszer, 2—3 óra hosszat öntenek, ajánlandó Gálócsy-nak fent leírt berendezésének az alkalmazása, mert

általa egy állványon több batriá bemintázható és az öntéshez előkészíthető; ellenben oly öntő műnek számára, a hol egész napon át öntenek, a hol tehát minden pillanatban áll rendelkezésre vas, szállít gépeket, a hol a batriá a bemintázás befejezése után tartóssal felfordítható, s ennél fogva elmarad a batriának a kiemelése (l. 10—12. sz. rajzokat).

Az 1. és 2. szám alatti elvből világos, hogy mily takarékosan lehet ezen utasítás szerint dolgozni; mert eltekintve attól, hogy azáltal, hogy a közönséges eljárással szemben a mintaszekrényeknek a fele megtakarítottatik és a bedöngölt fővény mindkét oldalon használattatik ki; már a fővénynek, de a döngölt munkának a fele is megtakarítottatik, még azon körülmény is tekintetbe veendő, hogy a mintaszekrények csüngnek, lent zárva vannak és helyzetüket az egész kezelés alatt nem változtatják, a mintaszekrények vastagságát is kisebbre lehet venni.

Közönséges eljárásnál a mintaszekrények vastagsága legalább 90—100 mm. ellenben ezen mintaszekrények a legnagyobb méretekkel is nem vastagabbak 40—45 mm-nél.

Ezáltal elérhető az, hogy ezen eljárás mellett háromszor kevesebb fővény használattatik fel, mint akármelyik eljárásnál.

Továbbá azáltal, hogy a mintalapok a kiemeléskor szilárd vezetőken mozognak, eszközölhető az a legnagyobb gyorsasággal és biztonsággal; az ékeknek a megsértése majdnem sohasem fordul elő, de ha mégis megessék, annak kijavítása gyorsan és tökéletesen eszközölhető.

Végül nagyon jó tulajdonságnak mondandó az hogy ezen mintázógépnél nem igen vannak oly alkotórészek, melyek kopásnak és örökös javításnak lennének alávétve, s a melyeket kiemelni kellene.

Ezen eljárással lehet mindazon kereskedelmi cikkek előállítását, a melyek nem nagyon complicáltak, vélozet nélküliek, s nem nagyon domborúak.

Eddig előállítottak tűzhelylemezeket, karikákat, vasaló vasakat, lapos géprészeket, táblákat felírással, ablak és ajtó vasalásokat, fogantyúkat, ruhafogasokat stb.

Összehasonlításként álljanak itt még azon eredmények, melyeket Rónay Árpád Ruszkiczán, az összehasonlító kísérletekből nyert:

Skoda-féle (pilseni) mintázó- Gálócsy-féle szabadalmazott mintázógéppel:

1. Száma az együttműködő gépeknek . . . . .	2	1
2. Munkásoknak a száma 4 férfi . . . . .		2 fő
3. Beszerzési ára a gépnek 10 garnitúra mintaszekrényrel . . . . .	4000 frt . . . . .	20 garnitúrával 350 frt
4. 10 óra alatt lett öntve tűzhelykarika . . . . .	70 db . . . . .	85 db
5. Munkabér 100 kg-ként 250 frt . . . . .		150 frt

Ezen mintázógép előállítására be van rendezve Rónay testvérek vasöntője és gépgyára Kolozsvárott.

## A westfalai Hugóbánya földalatti vízemelőgépe.

A Hugóaknában, Buer mellett Westfalában beépített földalatti vízemelőgép több tekintetből figyelemre méltó. Miután az akna-fenek közelében a kőzet nem bír kellő szilárdsággal, a vízemelőgép az aknától 200 m távolságban állítottatott fel, ugyanitt gyűlnek meg a gyűjtő medenczékét képező folyosókon a művelésektől jövő bányavizek; az akna-fenekben meggyülemelő víz is, tekintettel a kőzetre, egy az akna-fenek felett 6 m-rel fekvő keresztvágatba vezetettik, s emelő csővel a gyűjtő medenczékbe. A vízemelőgép a gyűjtők felett 135 m-el fekszik s a legmélyebb műveléseknél 75 m-el fekszik magasabban.

A gép a bányavizet 5865 m magasra emeli. A gép fekvő Verbund-gép condensatióval, melynek ramásai két 90°-al állított forgattyúhoz, és egy súlykerék göröndre vannak kapcsolva.

Az alacsony nyomású henger átmérője 1-15 m, járat hossza 1-2 m és a főszivattyút hajtja, mely közös plunger és két egyszerűen működő hengerből áll. A nyomó cső először 58 m-ig függőleges, itt egy keresztvágatban 200 m hosszúságban szintes, azután 5285 m függőleges magasságban az aknán át vezetettik a csövek. A szivattyúnak hatásos ramás-felülete 0-21 m<sup>2</sup>, járat-hossza 1-2 m és percenkénti 48 fordulatonál 24 m<sup>3</sup> vizet szállít. A szellentyűk etage-szellentyűk négy-gyűrűvel, melyeknek átmérője az alsótól felfelé kisebbedik. Minden gyűrű 3 részből áll, úgy mint az alsó bronz, a középső bőr, és a felső öntött vas részből.

A magas nyomású henger átmérője 0-7 m, járat-hossza 1-2 m, térfogata négy-tizenegyed része az alacsony nyomású hengernek. Tolórúd és háromkarú emelővel két függőleges szivattyút hajt, melyek a fenékvizet a főszivattyúhoz vezetik, s egyszerűen mint kondenzációs szivattyúk szerepelnek. A szivattyúk 3-8 m<sup>3</sup> vizet emelnek percenként 135 m magasságra, tehát

1-4 m<sup>3</sup>-el többet mint a nyomó szivattyúk, hogy tökéletesebb kondenzáció legyen elérhető, a vízmennyiség eme többlete ismét vissza esik a gyűjtő medenczébe.

Kísérletek szerint percenkénti 40 fordulatonál 1-64 atmoszféra közepes hatású gőznyomásnál a magas, és 0-99 atmoszféra gőznyomásnál az alacsony-nyomású hengerben az óránkénti gőzhasználat 3531 kg volt; ebből azonban 791 kg a gőzvezetékben kondenzálódott, a gép tehát csak 2741 kg gőzt használt el, azaz óránként és óránként 954 kg-ot. A vezetékben tapasztalt nagy gőzvesztés — 22-4% — jelentékenyen esőkenni fog, ha a tervezett második gép is beépül. A tiszta hatás aránya a gőz indikált munkájához 0-825-szel tallátott.

A teljes berendezés két tökéletesen megegyező vízemelőgépből fog állani, melyek elkülönített falazott térben helyeztetnek el. A kereken 1000 m hosszú gőz- és a 940 m hosszú emelőcső azonban közös. A cső-összeköttetéseknek kautschuk gyűrűk használtattak, az egyik cső karimája kör alakú mélyedésekkel bír, az erre jövő cső karimája a mélyedéseknek megfelelő kiemelkedésekkel, s a kautschuk gyűrűk így vannak leszorítva. Asbesttel való tömítés nem bizonyult jónak, mert az asbest idővel megkeményedett, s az összeköttetés lazult. A gőzvezetőcsövek be vannak burkolva 10 mm vastag kováföld-réteggel, melyre 45 mm vastagságban papírosanyagból félhengerek vannak fektetve, melyeket lemezhoriték tart össze.

Először csak az egyik gép építettet be, hogy a szivattyúk viselkedése a 60 atmoszféra rendkívüli nyomásra kipróbáltassék; miután a szivattyúk kifogástalanul dolgoztak, 1894. évi szeptember-hóban — az első gép beépítése után másfél évvel — a második gép is beépítettet. (D. P. J.)

V. J.

## A selmeczi m. kir. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése.

Közi: *Fischky Gyula*, acheni porosz kir. műegyetemi tanársegéd.  
(Rajzsal a III., IV. és VI. táblán.)

(Folytatás.)

6. A nálunk levont szabályszerű ólomfogyaték a külfölddel összehasonlítva jóval esékélyebb, mert míg nálunk például 10% a minimális ólomtartalom, a melyet megfizetnek, addig Németországban többnyire 14%; azonkívül nálunk 1%-ként fizetik az ólmot, Németországban 2%, némely kohónál pedig az árváltozások 5%-ként számítatnak.

Angliában még a legtisztább ólomérczekből is 20%-ot vonnak le (M. u. M. Indust. Zeit. 26. sz. 1893. V. 25.). É.-Amerikában a 20% veszteket oly módon számítják vagy legalább számítoták nem régen, hogy az 1 q-ban kimutatott ólomtartalomból 20 kg-ot vontak le, a mi érczünk tehát ott egyáltalában nem is volna bevéltatott.

7. A selmeczi kohó ólomvesztését emeli az a körülmény is, hogy ebben az *Sb* is bennfoglaltatik, a mely pedig az ólomnál sokkal inkább illó, így a keményólmelállításkor 50% *Sb*-vesztés vehető fel. Eszerint 1891-ben 280 q *Sb* az ólomkárlat javára irandó.

8. A kohó által eladott rézkénesezőben lévő 80 q *Pb* nem térítettik meg, s bár tényleg megvan, mégis mint veszteség jöhet csak számításba. Ezzel szemben:

9. A bélabányai kohó által beváltott ólmos kénesezőkben a kohó az ólmot megfizeti, holott ebből legjobb esetben is csak 50% hozható ki.

10. Nem szabad figyelmen kívül hagyni azt sem, hogy a selmeczi kohónál is követett tömeges és gyors

olvasztásnál nagyobb ólomvesztéssel ugyan, de olcsón dolgoznak, a mi az alábbi sorokból is kitűnik, a hol Neubauer kohófőnök parallelát vont a selmeczi s bélabányai kohó között, midőn az előbbi magas ólomvesztései miatt megtámadták. Szavai a következők:

»A selmeczi kohóban került 1 q feldolgozása 1892-ben 2 frt 80 krba (1893-ban 2 frt 74 krba) minden képzelhető költség beszámításával, a bélabányai kohóban 3 frt 70 krba, vagyis q-ként 90 krral többé, holott közköltsege aránytalanul kisebb; de ha az *érczeleggyel* veszszük a számítás alapjául (mert a selmeczi kohó azt kénytelen olvasztani, a mit hoznak, a bélabányai ellenben azt, a mit elfogad), a mi méltányos, úgy esik 1 q érczeleggyre 2 frt 03 kr., a mi mellett 37 855 q 20 kg vaskövet nemcsak olvasztani, hanem megfizetni is kellett, a mi 30 284 frt 16 kr. oly kiadás, mely a kohót azonkívül más kohóval szemben terbeli, a mely kiadás minden q érczeleggyre számítva, 30 kr tesz ki, hozzájárul a faköltség, a mely Bélabányán m<sup>3</sup>-ként átlag 1 frt 09 kr., a központi kohónál pedig 2 frt 03 kr., a mi 94 kr. különbség, vagyis 19 905-0 m<sup>3</sup> fánál minden q beváltványra 18 kr. E két tétel tehát 48 krt tesz ki. Hozzájárul még a gőzgép fűtésének költsége 10 000 frttal, vagyis q-ként 10 krral, összesen 58 kr., a melyet 138 331 q felhozatra számítva, 42 kr. felel meg, ezt levonva a 2 frt 03 kr. költségéből ered 1 q *érczeleggyre* 1 frt 01 kr. feldolgozási költség, vagyis a bélabányai kohó 3 frt 70 krjával szemben a megtakarítás minden q érczeleggyre 2 frt 09 kr., összesen 210 000 frt, a mely összegért 15 frttal 14 000 q ólmot vásárolhatnánk!«

»Azt hiszem, hogy a bélabányai kohóval szemben mutatkozó ome költségmegtakarítás, a felhasznált magasabb ólomkárlatot, ha ez máskülönben megokolható nem is volna, bőven fedezné, mivel ez már maga 14 000 q ólom értékével egyenlő, úgy, hogy ha az összes ólom is elveszne, kohónk vezetését nem lehetne szemrehányásokkal illetni.«

Azonfelül a magasabb fokú ólomtisztítás és ármázanyagelőállítás is magasabb ólomvesztéseket okoznak, a melyek a bélabányai kohónál elmaradnak.

11. Az ólom nálunk az ezüstre nézve ólmosító pótlék, s azért az ólomvesztés, mint már említve volt, ezen szempontból is megítélendő:

1891-ben termelt a selmeczi kohó 8718-86008 (kohóezüst) + 139-4470 (rézkénesezőben) = 8858-3078 kg aranyezüstöt, erre rendelkezésre állott 10206-94 q ólom, tehát 1 kg aranyezüstre 115 kg ólom, a beváltmányokból, tehát 7350 q-t kellett pótolni közep-termenyekből, hogy a normális arány — 1 kg aranyezüst : 200 kg ólom meglegyen. Így tehát kellett pótolni minden kg aranyezüstre 85 kg ólmot, Bélabányán csak 74, Příbramban 64 kg.

12. Csakhogy nálunk a valóban pótoló ólom-mennyiség jóval nagyobb, mert volt a salakolvasztásnál az elegy átlagos ezüsttartalma 0-017%, már pedig e nagyon is kis mennyiségű *Ag* összegyűjtésére a rendes arányt meghaladó ólom-pótlék kell, és így nem 200,

hanem 394 kg ólmot pótolnak tényleg 1 kg aranyezüstre.

Az érczolvasztásnál a 0-044% ezüsttartalmú elegyre is több ólom kellett, mert ez részben elsalakul, elillósul, s azért 1891-ben nem 7530 q, hanem 14 050 q 12 kg ólmot pótolnak tényleg a rendelkezésre álló ólom-mennyiséghez, azaz ennek 137%-át. Volt tehát az olvasztásban 10 206-94 + 14 050-12 = 24 257-06 q ólom, erre viszonyítva a 3652-73 q ólomkárlatot, ez csak 15%-nak felel meg.

13. A termelt 8858 kg ezüst 125 850 q érczeleggyben foglaltatott, és így az elegy átlagos ezüsttartalma volt 0-070, Příbramban 0-260%, Bélabányán 0-150%. már pedig minél szegényebb valamely ércz átlagos ezüst-tartalma, annál több ólom kell az így diluált ezüst összegyűjtésére, s ezzel együtt annál nagyobb az ólom-vesztés is szegényebb érczeknél vagy elegynél.

Kohónknál azonfelül az aranytartalom is növeli az ólom-szükségletet, és így a veszteséget is.

14. Az ezüst előállításából eredő ólomvesztés kohónknál oly módon szokták számításba venni, hogy minden kilogramm előállított aranyezüstre 42-68 kg ólomvesztés (sok évi átlag eredménye) számítatik, és erre viszonyítják a túllépést, esetleg megtakarítást. Az 1879—1890-ig terjedő 12 évi átlagos ólomvesztés 1 kg aranyezüstre 42-27 kg-ot tett ki, de voltak évek, midőn sokkal magasabb is volt, így például 1883-ban 70-6, sőt 1884-ben 75-06 kg. Ellenben igen örvendetesen apad a szállóporesatornarendszer felépítése óta, így

1891-ben	már csak	32-0	kg-ot	tett	ki
1892-ben	"	28-8	"	"	"
1893-ban	"	28-2	"	"	"

15. A mi az egyes üzleti ágaknál kimutatott fém-többleteket s fémvesztéseket illeti, arra nagyobb súlyt nem lehet fektetni, s abból következtetni, mert itt egy-részt nem minden terményt próbálnak valamennyi fémre, s több más okból is, így például szállópor nyeretik valamennyi művelésnél, de mivel ez az érczolvasztásnál dolgoztatik föl, itt jó csak számításba, s apasztja az érczolvasztás fémvesztéséget a többi művelés rovására stb.

Tehát mindig az összes üzletet kell figyelembe venni, ha a fémvesztéget, illetve fém-többleteket számításba akarjuk venni.

A fentebbiekből láttuk, mily sok mindenféle körülménytől függ a fémvesztések nagysága.

A kohász feladata már most oda törekedni, hogy ezen okok felismerése s kikutatása után a tényleges fémvesztéseket a lehető minimumra apasztja, mert csak így mutathat föl kedvező üzleti eredményeket s biztosíthatja a valóságnak leginkább megfelelő fém-kihozatal, számolván ugyanakkor egy más, a gyakorlatban igen fontos tényezővel, a fémvesztés apasztására fordított költségekkel, mert azt, a ki egy esomó complicált készülékkel s különös folyamatok s berendezésekkel apasztotta ugyan a fémvesztéseket, de a berendezés költségei és a fenntartásra fordított összeg az így elért hasznot fölülmulta, senki sem tartaná jó kohásznak.





2470 m<sup>2</sup>, azaz kerekén: 340 m, 1200 m<sup>2</sup> és 2500 m<sup>2</sup>. A leűzőtűzhelyekkel s kilnekkel közös rész (a főcsatornáig) hossza 4650 m, térfogata 20274 m<sup>3</sup> s felülete 37662 m<sup>2</sup>. — Így tehát tartozik a pörkölőkhöz a főcsatornáig kerekén 1400 m<sup>3</sup> és 2800 m<sup>2</sup>.

#### A körölvastók füstjének condensáló berendezései.

A központi rendszer létesülése előtt az I. és II. olvasztó füstje külön-külön vezetve egy-egy kéményen át jutott a szabadba. És pedig az I. körölvastóból egy 7 m hosszú, vastartók által hordott, két parallel sínre falazott, tűzálló téglával bélelt 084—043 m-es boltozott csatornán 7 haladva, az olvasztó épülete mellett lévő kamara (19., 20., 22. és 23. ábra) északi szárnyának emeletére ömlött.

E kamara a kijárás mentén emelt falakkal t. i. két külön részre volt osztva, a melyből az északi az I., a déli kamara pedig a II. olvasztó füstjének sűrítésére szolgált, a melyekben az I-höz hatszor 56 + kétszer 36 m = 4080 m hosszúság és az I. kémény tartozik.

A II. körölvastóból a füst, a 116 m hosszú I. csatornán át, a II. kamarába ömlött s ezt megjárva, egy toronyba, majd a 24 m magas II. kéményen (21. ábra) vonult a szabadba.

A központi rendszer létesítésekor mindezen berendezések megmaradtak, csak némi átalakításokra volt szükség, hogy az előbb említett toronyba *valamennyi olvasztóból jövő füst bevezetessék és itt egyesülvén, haladjon tovább.*

E végből a T toronyt magasabbra emelték s megfelelően beosztották. Mivel a II. olvasztó füstje úgy is be volt vezetve, csak az I-vel kellett ezt tenni, a mit úgy értek el, hogy az I. kéményt egy tolószellentyűvel (20. ábra a) elzárták, s az ehez vezető csatorna boltozatát c-nél (19. ábra) 350 m hosszúságban és 070 m szélességben áttörték. E nyílást most d toldalékcsontra köti össze a T toronyba nyíló e csatornával, a mely közvetlenül a kamara zsindelyfedele alatt az emelet csatornája fölött 1814 m hosszúságban terjed a toronyig. Metszete 15 m széles, 180 (105 + 075) m magas és f-nél (21. ábra) nyílik a toronyba. Szükség esetén azonban az I. körölvastó füstje az I. kéménybe is vezethető, ha az a szellentyűt kinyitjuk, ellenben a három b tolószellentyűt egészen betoljuk.

Az újabb épült III. és IV. számú Pilz-kemenyénél a gázok már az olvasztók leírásánál említett 80 cm átmérőjű, 4 mm-es vaspléhcsöveken vezetettek az olvasztó déli fala melletti i csatornába. A III. számúnál a cső tűzálló téglával is van bélelve, hossza 1580 m, a béleletlen IV. számúé 14 m (15 és 16. áb.).

A 30 m hosszú i csatorna szélessége 150 m, magassága 2 m és hosszanti irányára merőlegesen 14 m távolságokban fektetett sínekre van beboltozva. Ehhez a kohóépület szögletében egy 610 m mély s 150 m széles, négyzetes szelvényű akna csatlakozik. A füst ezen emelkedvén, egy derékszögben tört csatornán át K-nál kanyarodik a T toronyba.

Ennek egész magassága 620 m, hossza 467 m s szélessége 270 m. Falai 60 cm vastagok. Egyik ol-

dalával a II. kamarához csatlakozik s nyugatról a II. kéményhez támaszkodik. A torony hosszanti irányában futó s részben zárt boltozatokkal 3 illetve 4 részre, emeletre van osztva. A legalsó szintben vonul el a III. és IV. olvasztó füstje, tudniillik K-nál a 2-ik szintre érve, a l-nél áttört boltozaton jut ide, most pedig a II. kéménybe lépve, h-ig emelkedik fölfelé, hogy a T torony 3-ik szintjére érjen.

A II. olvasztó gázai g-nél jutnak a 2-ik emeletre, az I. pest csatornája ellenben f-nél torkollik a 3-ik emeletre, s most már az összes körölvastóktól egyesült füst fölfelé emelkedik a T kis toronyba, majd a közös csatornába.

Hogy a füst ezen irányban haladhasson, szükséges, hogy az M<sup>o</sup> forgószellentyű vízszintes, az N<sup>o</sup> pedig a rajzolt helyzetbe állíttassék, ha azonban a körölvastókat a központi rendszerből bizonyos időre ki akarjuk zárni, úgy az M<sup>o</sup> szellentyűt függőlegesen állítjuk, az N<sup>o</sup>-t ellenben átcsapjuk, mire a II., III. és IV. olvasztó füstje a II. kéményen vonul el; természetes, hogy ugyanakkor az I. kemence füstje is az I. kéményen át vezetendő ki.

A T torony oly magas, hogy legfelső boltozatának zárköve, illetve a T torony talpa az ércztárak talpával fekszik egy szintben, miért is az ebből nyíló csatorna vízszintesen halad, az ércztárakra merőlegesen s l-nél végződik (17. ábra) a 2<sup>o</sup> toronnyal ellátott aknában.

E közös csatorna hossza 5820 m, belső szélessége 180 m, magassága 190 (1 + 090), oldalfalainak s boltozatának vastagsága 30 cm, és T alakú hosszanti tartókon nyugszik, a melyek ütközési helyeiken 7 darab 310 m hosszú, 080 m széles és átlagosan 35 m magas falazott pillérrel vannak alátámasztva. A támasztás közei 3—6 m. A nyugvó ütközés csavarokkal összekötött hevederekkel eszközöltetik. A 28 cm magas tartók egymástól távolsága 220 m és 1—1 méterenkint mindkét végükön anyacsavarokkal rögzíthető kötőrudakkal összetartják. A két sín között van a csatorna talpa kiboltozva, a melyen az egész fal nyugszik. Szilárdításul 15 méterenkint, az egész csatornát körülvéve, alól csavarokkal összehúzható, 5 mm-es vastag pánthozlakot találunk, azonfelül utólagosan még falkapcsokat is alkalmaztak. Az egész csatorna köbtartalma 17898 m<sup>3</sup>, felülete 38594 m<sup>2</sup>.

A füst e csatornából 2<sup>o</sup> toronyszerű aknán halad felfelé és innen az ércztárakat keresztelő 150 m széles és 225 m magas, 332 m hosszú földalatti csatornát átfutva, 4a 7 m-es aknán át az ércztárak emeleti szintjén fekvő földfeletti csatornába emelkedik, a mely azokkal parallel 85 m hosszúságban halad. Szelvénye lm, gh (26. ábrában van). Ez a *körölvastók kamara-rendszerébe nyílik* (28., 29. és 30. ábr.), a melynek hossza 286 m, és benne 11 váltakozva fekvő, 60 cm-es fallal (nyelvekkel) 12 águ, kanyargó, zezugos csatorna képződik. Az egyes csatornák szelvénye: 262 (175 + 0875) m magas s 175 m széles. Az egész építmény zsindelyfedél alatt áll, úgy, hogy a padlástér még lerakóhelyül is szolgálhat. — E kamarában a füst 12-szer 180° alatt megtörve, 162 m hosszú utat tesz s azután

a kettős csatorna északkeleti ágába kanyarodván, 40 m távolságban a pörkölők, leűzőtűzhelyek s a tellurgyár füstjeivel találkozára ömlik a főcsatornába.

A körölvastókhöz tartozó condensáló berendezések hossza 60440 m, ürtartalma 206133 m<sup>3</sup> és felülete 420763 m<sup>2</sup>, tehát kerekén 2000 m<sup>3</sup> illetve 4200 m<sup>2</sup>.

#### A leűzőtűzhelyek, ólomtisztító üst és kilnek szállóportfelfogó-berendezései.

A leűzés berendezéseinek a gázfogók és a condensáló vascsövek már le voltak írva, s most csak a központi rendszerrel való összekötésnél eszközölt átalakításról kell szólnom.

A gázfogók megmaradtak, hanem a csövek most oly módon vannak elhelyezve, a mint ezt a 4. ábra mutatja. Így most az alsó s felső csövezetek egyenlő hosszú, és pedig 48 m, tehát áll egyenkint 12 darab 4 m hosszú, 080 m átmérőjű, 4 mm-es kazánlemezéből való, szegecselts karimás vascsövből, a melyek összekötése csavarokkal történik. Minden cső alsó részének közepén a szállópor kiszedése végett fedéllel zárható toldattal (bűvöllyukkal) bír.

Az I. és II. számú leűzőtűzhelytől a füst a gázfogóban egyesülve a 3. csöbe nyílik és mivel a vezeték az 5. cső végén X-nél el van zárva, ← L, II. irányban halad a T<sub>2</sub> toronyba; ugyanezen utat követik az ólomtisztító üstből jövő gázok, a menayiben az elvezető cső a fenti csövezeték 2 darabjába torkollik. A III. számú leűzőtűzhely füstje ellenben a 6. csöbe ömölve III. → irányban halad s a vezeték végén lévő 1 m átmérőjű, 280 m magas, álló kazánt átfutva, az alsó csövezeteken át Z-nél jut a T<sub>2</sub> toronyba. Így az I. II. füst 13 m, a III. 60 m utat tesz meg, míg a T<sub>2</sub> toronyban nem egyesül.

Ezen 140—120 m belső szelvényű T<sub>2</sub> torony egész magassága 10 m, de ebből csak 4 m jut a szállópor részére, ez alatt s e fölött át van boltozva. A felső boltozattól lefelé 2 m-nyire, a esőnyílásokra merőlegesen, egy sínen álló, 15 cm vastag fal u van azon célból, hogy az S-nél beömlő (I., II.) füst ne találkozzék szemben, a IV. leűzőtűzhelytől két csőszakton keresztül vezetett s l-nél beömlő füsttel, hanem a találkozás csak a C csatorna nyílásánál történjék, a mely a T<sub>2</sub> toronyt a Tf támasztófalról induló földalatti csatornával köti össze. Szerkezete a 6. ábrában látható.

A Tf-től induló csatorna egyet kanyarodván, 4a aknán a felső pörkölők, majd 5a aknán át az ércztárak szintjén leli folytatását. Itt tompa szög alatt megtörve a kilnek épületével parallel halad, majd ismét török és 14 m után 7a aknán át a tovalapátólók csatornával találkozik (7. ábra).

A kilnekből jövő füst a 8a aknán át lép a leűző tűzhelyek csatornába.

Az említett condensáló berendezések (a gázfogókat nem számítva) 1956 m<sup>3</sup> ürtartalom és 72880 m<sup>2</sup> felülettel bírnak, tehát kerekén 200 m<sup>3</sup> illetve 700 m<sup>2</sup>.

Ezen csatornákkal egyenlő méretűek (1 m széles, 150 (1 + 050) magas) a *páholyk csatornái* is; a melyek csak az 1894. év késő őszén lettek készen, s a

páholyoktól a föld alatt indulva, majd a föld felé emelkedve külön vezetettek, míg végre a főcsatorna harmadik szakaszába nyílnak. Ezek hosszanti metszete a 8—10. ábrában található, s 250 m<sup>3</sup> térfogattal és 400 m<sup>2</sup> felülettel számíthatók.

A földfeletti *közös főcsatorna* a kettős csatorna végén K könyöknél kezdődik, a hol t. i. már az összes füst egyesült.\*)

A központi rendszer építésénél figyelemmel voltak arra, hogy ventilator nélkül is elegendő legyen a lég-húzás; miért is megfelelő magasságú kémény mellett ennek talpát is kellő magas pontra kellett helyezni, a mire a Lintich-hegyet választották, és így a körölvastók és a kémény talpa között 92 m-es szintkülönbséget nyertek, már most annak megfelelően kellett a főcsatornát is emelkedéssel tervezni és építeni. Ezért a 420 m hosszú csatorna lépcsőzetesen egymásra következő szakaszokra van osztva, a mint ez az 1. ábrából is kivehető. Minden szakasz végén aknát találunk az ütközés folytán meggyülemelő szállópor felfogására.

A csatorna szelvénye 180 m széles és 270 (180 + 90) m magas (2., 3. ábra), köbtartalma 189420 m<sup>3</sup> és felülete 345240 m<sup>2</sup>.

A *központi kémény*. (18. ábra.) A földtől a koronáig számítva 50 m magas, aljzata négyzetes, mire egy 8 oldalú, párkánnyal ellátott törzs következik, innen a kémény csonka-köpalakú. Belső átmérője 2 m, fala szakaszonként vékonyodik. Minden szakasz alján az átmérő 2 m, míg felső részén a két szakasz falvastagsági különbözetevel összeszűkül. A csúcsonál kettős párkány van. A kémény belül falkapcsokból alkotott hágesón járható s kívülről villámhárítóval van ellátva. Csak kár, hogy az építésnél nem csináltak kívül is fűhagót, hogy így az esetleges javítások könnyen, a működés megszüntetése nélkül történhessenek. Így a feljutás egyáltalában bajos lesz, mert néhány év múlva a belső hágesók sem használhatók biztonsággal, a meny nyiben többé-kevésbé meg lesznek marva.

A kéményen alól, egy kettős s ideiglenes fallal zárható bűvöllyukat találunk és a lég-húzás szabályozására az f<sup>o</sup> fojtószellentyű szolgál, bár ez most már nem sokat szabályoz, mivel már az első tisztítás alkalmával erősen meg volt marva. (De újból megcsinálták.)

A kémény köbtartalma 157 m<sup>3</sup>, felülete 316 m<sup>2</sup> és a főcsatornával együtt 123 m szívómagassága van.

A selmezi kohó egész szállóporcsatorna-rendszere az alábbi táblázatokban van kiterjedése szerint részletezve: (l. a köv. oldalt.)

Ha most még a páholyk csatornáit is hozzászámítjuk, akkor azt találjuk, hogy a *selmezi szállóporcsatorna-rendszere kerekén 6000 m<sup>3</sup> köbtartalommal és 12000 m<sup>2</sup> felülettel bír.*

Ezek olyan számok, a melyeket más hazai kohó nem mutathat föl, sőt a külfölddel összehasonlítva sem igen maradunk hátul.

\*) A legújabb épített páholyk csatornája azonban valamivel feljebb nyílik a főcsatornába.





elnök azon módosításával fogadtatott el, hogy Mayer Elek tagtársunk kéressék meg ily jelvény tervezet készítésére. *Mayer Elek* jelen volt tagtársunk általános éljenzés mellett erre vállalkozván, határozatott, hogy annak idejében a már kész jelvény csatolása mellett tétessék az ajánlat az anyagegyesülethez.

Elnök az előbbi indítvánnyal kapcsolatosan indítványozta, hogy kéressék meg az anyagegyesület lépéseket tenni azon irányban, hogy a Kongresszusra vagy más kirándulásra utazó egyesületi tagok részére — mint az a turista egyesületeknél, már megvan — állandó ked-

vezményes vasúti menetjegy legyen adományozva a magyar állami vasútak vonalain, mely jegy az ügyvezető alelnök által lenne kiállítva s az illető egyesületi tag arcképét is magán hordaná.

Ezen indítvány általános helyesléssel fogadtatott el. Több tárgyalni való nem lévén elnök az ülést feloszlatta.

K. m. l.

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

## Jegyzőkönyv

az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület“, 1895. évi július-hó 29-én, Selmeczbányán megtartott rendkívüli választmányi gyűléséről.

**Jelen voltak:** Soltz Vilmos, elnök; Litschauer Lajos, titkár; Farbak István, Péch Antal, tiszteletbeli tagok; Gretzmacher Gyula, Cseh Lajos, Schelle Róbert, Svehla Gyula, Faller Károly, Wiesner Adló, K. Winkler Benő választmányi; Hütt József, Kachelmann Farkas, Platzer Ferencz, T. Schenek Gyula, Staudner Jenő, Niemczik E. Géza és Wagner József alapító tagok, és Goldbrunner Sándor.

1. **Elnök.** Megnyitván az ülést, felolvastatja a nagyági m. kir. és társ. bányaműgazgatóság, f. é. július-hó 19-én 904. sz. alatti keil. az ügyvezető alelnökhöz czímozott átiratát, melylyel a V.-Hunyadon tartandó közgyűlésen résztvevőket, Nagyág látogatására meghívni kéri.

A meghívó osztatlan lelkesedéssel fogadtatván, többek hozzászólása után határozattá emeltetett, hogy a m. kir. és társ. bányaműgazgatósághoz, a meghívásért köszönő levél irassék, a tagok pedig a lap után a meghívásra oly hozzáadással figyelmenessé teendők, hogy esetleges jelentkezők, bejelentéseiket, legkésőbb szeptember-hó 1-éig, a titkári hivatalhoz küldjék be.

2. Egyúttal tárgyalandónak véli **Elnök, a Kőrmöcsényi-cidéli osztály két rendbeli indítványát.**

Első indítvány szerint: czélszerű lenne, a kongressuson résztvevő tagokat, bizonyos jelvényekkel, a nem tagoktól megkülönböztetni.

A második indítvány szerint intézkedés volna teendő, hogy a kongressusra, vagy más kirándulásra utazó tagok részére, állandó kedvezményes vasúti menetjegyek beszereztesse.

Az első indítvány tetszősleg fogadtatott, és határozattá vált, hogy a kőrmöcsényi osztály elnöksége a jelvényutatóvány mielőbbi beküldésére felkértesse.

A második indítvány felett, a napirendre térés határozatott el.

Több tárgyalni való nem lévén, elnök, az ülést feloszlatta.

K. m. l.

Soltz Vilmos Winkler Benő s. k. Litschauer Lajos  
ügy. alelnök. Gretzmacher Gy. s. k. titkár.  
Staudner Jenő s. k.

## A „Trifaili szénbányatársaság“ Esztergom-vidéki szénbányászataról.

A trifaili szénbányatársaság 1894. évi január-hó 1-ével bérelt nagyobb szénterületet az esztergomi szénmedencében, s az ezen területen végzett munkálatokról folyó évi május-hó 25-én megtartott társulati közgyűlésen a következőkben tette meg jelentését az igazgatóság.

A bányabirtok átvétele után az igazgatóság főfeladatának tekintette a már művelés alatt álló bányákat rendbe hozni, és a széntermelést a rendelkezésre álló feltárt közökhöz mérten állandósítani, és biztosítani, továbbá a bérelt területen további feltárásokat létesíteni, és új közöket fejtéshez előkészíteni.

A társulat esztergom-vidéki bányában 1894. évben 802 516 q széntet termelt, s ebből eladtak 635 963 q-t, ez a termelés következőleg osztott meg:

a szarkási bányában termeltetett . . . . . 91 187 q  
a doroghi . . . . . 205 398 q  
a tokod-csözönyi bányában termeltetett 489 225 q

A bányák bérbé vételkor a szarkási bányák alig rendelkeztek néhány ezer tonna feltárt szénkészlettel, azonnal megindították tehát a kutató vágások, az elért eredmények után biztosan feltételezhető, hogy a széntelep csapás-irányában a mélységben is ugyanazon kiterjedéssel bír, mint a jelenleg fejtés alatt álló szinten, s hogy körülbelül 4 500 000 q szén már is feltártott. A szarkási gépakna rozzant állapota, valamint az a körülmény, hogy az oligocen széntelep fekjét erősen dagadó agyag képezi, nem engedi meg ezt az aknát lemélyezni, hogy a mélységben újonnan feltárt szén a fejtéshez innen készíthessék elő, tervbe vétetett tehát

ezen szénmennyiség kiaknázása czéljából egy új aknát lemélyezni.

A doroghi új akna 63 m-ről 1894. évi márcziusig 99 m-re mélyítették, innen egy keresztvágás indították, hogy a régi bányu ugyanezen szinten fekvő XIV. fővágásival az összeköttetés létesíthessék, ez a keresztvágás a múlt év végével 140 méter hosszúságot ért el. Az új akna zsongójában egy fűrőlyuk mélyítették le, mely 150 m méter összes mélységnél a széntelep 22 méter vastagságban szelte át. A fűrőlyuk kedvező eredménye folytán az akna tovább mélyítették, s 1894. év végével 121 m méter mélységet ért el. Ezen fűrőlyukon kívül még 10 helyen végeztek kutató fűrőlyukakat, ezeknek a fűrőlyukaknak összes mélysége 400 méter tesz ki, egyikével ezen fűrőlyuknak a doroghi szénterület nyugati részében 126 m mélységben a széntelep 34 m vastagságban fűrőlyukot szelte át.

A tokod-csözönyi területen az 1893. évi bányá-

robbanás után a tűz elzárása szükségessé tette a bányaterület egy részének elgátolását, úgy, hogy 1894. év elején itt sem volt több szén termelhető havi 4—5000 tonnánál. Ennél a bányánál is új feltáró vágások véettek munkába, különösen egy keresztvágat a felkötő másik szárnya alá, ez 330 m hosszúságban érte el a széntelep, mely most már feltárás alatt áll. Pusztá-Ebözöny területén végzett kutató munkálatok 15 fűrőlyukkal, melyeknek összes mélysége 7758 m, az ezen széntelep jelenlétét 12 km. csapás-irányú hosszúságban igazolták.

Az Ebözöny területén végzett előkészítő munkálatokkal 1670,75 tonna szén termeltetett.

Sárisápon az 1893. évben az aknazongójából megkezdett fűrőlyuk tovább mélyítették, s 492 m mélységnél az oligocen telepet normális vastagságban szelte át, a fűrőlyuk tovább mélyítették a mélyebben fekvő cocca széntelep elérésig.

## Búvármunka a bányászatnál.

Igen érdekes és nehéz búvár munkát végzett az évi január 27-től egész február 5-éig a Witte melletti Helena bányánál Bracht W. westfaliai búvármester. A bányáról két földalatti és két külszíni vízemelő géppel van felszerelve. A külszíni vízemelő gépek egyike a III. másika a IV. mélyszintről emeli a bányavizet. A földalatti vízemelő gépek a szükségesség szerint emelik a vizet az V. szintről a IV-ikre, illetőleg III-ra.

A III. szintről emelőgép a rudazaton történt törés folytán már régebb idő óta sérült volt, a IV. szintről emelőgép pedig a balancier-en történt csavartörés folytán szünetelésre volt kényszerítve. Az új csavar behelyezéséig a vizet az V. szinten épített három gátajtó mögé vezették. Egyik csavartörés a másikat követte és nem sikerült a vizet lehozni. Ez év január elején és közepén is bekövetkeztek a csavartörések. Miután az V. és IV. szint között fekvő műveletek megteltek vízzel, a víz a IV. szintről az aknába folyt s az V. szinten fekvő és az aknától 15 m távol beépített vízemelő gépek is víz alá kerültek. A külszíni vízemelő gépek újból munkába helyezése után az V. szinten levő gépház 7 m magas vízzel volt borítva. Bracht búvármester bízott meg avval a feladattal, hogy a víz alatt levő gépeket megindítsa. Mindkét gép Weise és Monski gépgyárából — Halle — való, az egyik csak

egyszerű gözcylinderral bír, a másik Compoundcylinderral, az elsőnek munkára való képessége perczenként 1 m<sup>3</sup>, a másiké 3 m<sup>3</sup>.

A búvárnak második nap sikerült a kisebb gépet munkába helyezni, miáltal a vízbefolyás mérsékelte. Sokkal több nehézséget okozott a nagyobb gép megindítása, ez mint már említve volt, Compoundhengerekkel van felszerelve, ezek telve voltak vízzel, mely ezeknél nem léphet ki oly könnyen a hengerekből, mint az egyszerű hengereknél. Miután minden igyekezet mellett sem volt lehetséges a gépet megindítani, a búvár megkísérelte egy emelővel a ramácsokat néhányszor ide-oda mozgatni, nagy erőfeszítések árán ez végre sikerült.

A hengerekben levő víz így nagyobb részt eltávolítottatott. A búvár munkáját nagy mértékben nehezítette a hőmérséklet folytonos emelkedése, mit a kisebb gép hőkisugárzása okozott; a negyedik napon a vízhőmérséke már + 35° volt.

A búvárnak végre nyolczadik napon sikerült a nagy vízemelő gépet munkába helyezni. Miután a víz a hengerekből teljesen eltávolodott, a gép oly csendesen járt, mintha nem is lett volna vízzel borítva. A munkálatokat a búvár sötétben végezte, miután a zavaros vízben a világítás egészen czéltalannak bizonyult. V.

## Új fagyasztó eljárás aknának mélyítéséhez.

Tudjuk, hogy aknák mélyítésénél 11 év óta a Poetsch-féle fagyasztó eljárást használták. E rendszernek sok nehézséggel kellett megküzdenie, és habár az első aknát a Schneidlingen mellett fekvő Archibald bányánál nagy késéssel bár, és az eredeti tervezettől eltérőleg futóhomokban sikerrel mélyítették, az eljárás elégtelen megbízhatósága, a nagy költségek miatt, vagy egyéb okokból csakis lassan tudott tért hódítani.

A majdnem valamennyi bányászattal foglalkozó államban szabadalmazott Koch-féle fagyasztó eljárás hivatva van futóközetben aknák mélyítésénél mindaddig használatos módszereket pótolni, és azonkívül gyorsabb és biztosabb eredményt biztosítani. A géptelep jelentékenyen egyszerűsítették, előállításuk olcsóbb. A Poetsch-féle szabadalmazott eljárásnál a hideget külön géppel hűtött sólúggal vezették a földbe elhelyezett

csövekbe, ezáltal a csöveket környező hegység megmelegedett és szilárd falazatot képezett. Ez átviteli eljárás azonban nem volt oly teljes, hogy a beléje helyezett reményeknek megfelelően és a gyakorlatban kiterjedtebb alkalmazást találni képes lett volna. Az eljárásnál az átvívó folyadékok cirkulációja által a megfagyasztás csak igen lassan történik, és így a csövezetékek találkozó helyeiken gyakran töréseknek voltak kitéve.

A törés helyén kilépő sölég pedig a képződött fagyfalazatot ismét feloldja. Nem szorul bővebb magyarázatra az sem, hogy hideget fejlesztő gázokkal hűtött léggel sohasem érhetünk el oly eredményt, mintha a gázokat közvetlenül hagyjuk a csövekben cirkulálni. A Koch-féle rendszerrel elegendő továbbá a refrigerator, a sölég valamint a sölégzivattyú is, és így sok költséget takarítunk meg.

A fent említett lassú fagyképződés folytán a hálózat kezdő és végző pontjain azonkívül még hőmérsékkülönbség is mutatkozik (a gép nagysága szerint 4—8°) mely annál kártékonyabb, mivel általában csak esékély hidegfokozat 14—20° érhető el, hogy megközelítőleg sikerrel dolgozhassunk.

A hideg lassú továbbhaladása folytán a földbe süllyesztett csövek körül esékélyebb hidegfokozattal nagyobb átmérőjű jégtest képződött; alacsonyabb hőmérsékletnél a csövezetek összehúzódása nem volt egyenletes, mi által a már említett törések keletkeztek és a kiszabaduló lúg a falazatot meglátnadta.

Ujabbon folyékony ammoniának a csövekben való elgőzölögtetésével tettek kísérleteket csakhogy elegendő eredménnyel. A kísérletet csakis 3 m mélységre ejtették meg, úgy, hogy közönséges alul zárt csövet vízzel telt medencébe helyeztek és a géppel kötötték össze, és a folyékony ammoniák bevezethető vala. Folyékony ammoniák bevezetése és csövekben való elgőzölögtetése azonban nem vezethet jó eredményhez, mivel a fajsúly folytán a mélységnek megfelelő nyomás keletkezik, hőmérséke pedig a nyomástól függ; könnyen megtörténhetik, hogy bizonyos mélységben (körülbelül 40 m) a csövekben lévő ammoniák 3 átm.-nál nagyobb nyomást képez és így hideg helyett meleg képződik, vezessük bár a folyékony ammoniákat fölről avagy alólól a csövekbe.

A Koch-féle rendszerrel sok évi tapasztalások alapján a fentidézett hátrányok tekintetbe véve és mellőzve lettek. Eme rendszerrel hideget fejlesztő szerül szénsav-gázt vagy ammoniagázt avagy kéndioxidkeveréket vezetnek külön a célra szerkesztett csövekbe, midőn is azonnal 40° egészen 60°-ú hideget nyerünk, mely a a talajba megy át. Minthogy tehát mindjárt az üdét elején ilyen alacsony hőmérséklet van jelen, a készülékek kellő módon összehúzódhatnak, még mielőtt a föld belsejében befagynának, és így szétszakításuk ki van zárva.

Míg a megelőző átvitel-módszernél a nagyobb költségek dacára a fagyasztó falazat előállítás, körülbelül 40 m akna részére, 10 hetű sőt több időt kívánt, a Koch-féle eljárásához körülbelül csakis 5 hét kell, és így, eltekintve a nagyobb biztonságtól a nagyobb időmegtakarítással nagyobb költségmegtakarítást érünk el.

A készülékeket tetszés szerinti irányban és megfelelő számban az áthatolható talajba fektetjük. A készülékeket ezután a kondenzátorral és a kompressziós-géppel összekötik, mire a géphez visszatérő expandált gázok számára a vezetéklet fektetik. A mint a sűrítettgázok a kondenzátort elhagyják, az összekötő csőben elgőzösdnek, és mint illó gázok közvetlenül vagy közvetve a fagyasztó készülékekbe jutnak, honnan két elkülönített vezetéken keresztül a készülékek egyes részeibe érnek és hideget fejlesztenek.

A hideg fejlesztése tehát az összeállított készülékek egész hosszában egyidőben és egyenletesen történik.

A vezetékben cirkuláló gázok körüláramolják a benne lévő vezeték falazatát, melyben a készülékekhez áramló expandált gázok vannak, az utóbbiakat még teljesen lehűtik illetőleg a fagyasztó készülékekhez érkeztőkig a felmelegedéstől védik. Ily ismételt hűtéssel a többi készüléket is kevesebb nyomással terheljük.

E készülékekkel, az előbb említett gázokkal, minden fagyáshálózatban egyenletes hidegülés érhető el, mely az eddig használatos átviteli eljárással oly alacsony hőmérsékletokozatok mellett oly egyenletesen és nehézségek nélkül nem volt lehetséges.

Az új készülékek alkalmazásánál bármely hideget fejlesztő fluidum, ha csak kompresszió által folyadékokat képez és forráshőmérséklete —10° alatt van, alkalmazható.

Megemlítendő még az alkalmazandó új gép, mely szerkezete folytán kisebb erővel több hideget fejleszt, mint az eddig ismeretes gépek. Az utóbbi gépekkel csak kevésbé alacsony hőmérséklet volt előállítható, mivel a feltételezett szívónyomás (Saugedruck) folytán a hengerekben fejlesztett sűrítés melege korlátolt volt. Alacsony hőmérséklet előállításához való alacsony szívónyomás azonban a telepítést és az üzletet veszélyeztetné. Sőt oly esetekben, midőn a veszélyre való tekintet nélkül alacsony hőfokozat volt előrendő, említésre méltó hasznos hatás nem volt észlelhető, mivel a szívás- és folyósítás nyomása közti különbség túlságosan nagy volt.

Ily szerkezet mellett kevés szívónyomással dolgozhatunk, a nélkül, hogy a hengerek felmelegedjenek; azonkívül nagyobb a hasznos hatás is, mint azt alább látni fogjuk.

A gázok sűrítése két kettős, vagy egyszerű hatású hengerekben történik. Az egyik hengerben, melynek átmérője nagyobb a másikónál, a szellentyűknél belépő gáz a folyósítás nyomásának körülbelül egy harmadát vagy felét nyeri.

Az így sűrített gázok nyomószelvényen és esővön át a hűtőbe jutnak, melyben lehűtetnek, mely célból a hűtő belseje számos csővel van felszerelve, melyekbe az üzlet folyamán a fagyás-készülékekből érkező expandált gázok ömlenek. A sűrítésnél keletkezett meleg tehát a visszatérő gázok által abszorbeáltatik, mi által térfogatkiebbedés áll be, és a gázok túlhevítése ki van zárva.

A hűtőből az először említett, részben sűrített gázok, esőtoldaton és esővön át szívószellentyűhöz és a másik cszylinderhez jutnak, hol a folyósítás-nyomásának megfelelőleg sűrítetnek. Az ilyenképen teljesen sűrített

gázok a nyomószellentyűn és esővön át az olajtalánítóhoz érnek, melynek rendeltetése az, hogy a gázokból a tömőszellenczén vagy pedig a rudazattal a hengerbe jutott glicerint vagy egyéb olajokat eltávolítsa. A gázok áthaladnak az e célra szerkesztett olajtalánítón, a kondenzátorhoz érnek, hol az illető gáznak megfelelő nyomás alatt a vízzel való hűtés és folyósítás történik. A hideget fejlesztő szer folyékony állapotban elhagyja a kondenzátort, expandál, erre a fentjelölt úton halad tovább gáz állapotban, eljut a fagyás-készülékekhez és ismét vissza a kompressorhoz.

Eme hideget fejlesztő gép szerkezetével (kompres-

sor fokozatos sűrítéssel, kettős avagy egyszerű hatású 2 hengerben és visszatérő gázokkal való hűtés) térfogatkiebbedés céloztatik, a szívás- és folyósítás nyomása közti különbség leszállítatik, és így nagyobb hasznos hatás éretik el, mi által a különben megkívántatott erő egy része elenyészik, és az edényekre gyakorolt nyomás kisebbedik.

Mindezeknél fogva a szabadalmazott Koch-féle módszerrel aknáknak gyors, biztos és jóval olcsóbb mélyesztése lett lehetségessé.

(Az esseni »Glöckauf« f. évi 2 számából.)

O. E.

## A bányai társulati antimonkohó üzlete.

Közi: Fuller Károly m. kir. főmérnök.

— Rajzok a X. táblán. —

Azon kohók közé, melyeket e nyáron a nagy gyakorlati utazás alkalmával meglátogattam. Miller J. M. antimonkohója Bányán is tartozott. Mintán a kohót a szaklapokban eddigelé nem ismertették, különben is az antimonfém kohósítására vonatkozó szakirodalom hiányos, és keveset nyújt az olvasónak, hazánkban pedig Gömör, és Liptó megyékben kitanó antimon-érczeink vannak; nem lesz talán érdektelen, ha a kohó üzletét a következőkben vizolni fogom.

Ha leírásomnak közelebbi adatok és érdekesebb részletek hozzáfűzésével némi értéket sikerül adnom, azt a kohó derék igazgatójának Rochata Károly úrnak köszönöm, ki a legnagyobb szíveséggel kalauzolt végig, s a legrészletesebb adatokat szolgáltatva leírásom számára.

Ezen újabb keletű kohómű a hozzátartozó bányákkal együtt a Vas megyében fekvő Szalonák (Schleining) községtől 4 km-nyire. — a Német-Sz.-Miklósi vasúti állomástól 14 km-nyire nyugat felé fekszik, nem messze Stájerország határához.

A bányatelepítvény röviden »Bányának« nevezetik, s a Tauka patak völgyében terül el, melynek patakja délkelet felé folyik. Az itt előforduló antimonos érczeket állítólag már a negyvenes évek végén egy bizonyos Körmeny nevű magánzó fedezte fel, de a tulajdonképeni kohómű csak 1863-ban keletkezett, s 1878. évben jutott a Bécsben lakó »Miller J. M. és társa« czég birtokába.

Az érczterület a Tauka patak jobb, azaz déli hegyoldalán fekszik, s az ér főcsapás-iránya *K Ny.* dőlése majdnem függőleges.

Az érkísérő főkőzet a csillámpala, és pedig a fedőben cloritpala által, — oldalvást pedig mészesillámpala által van határolva, az ér fekvő rétegét alul agyagos csillámpala képezi. E rétegek közé lencseszerűleg be van ágyazva a tulajdonképeni antimon tartalmazó grafitos érczpala, melynek főalkotórésze a feketés kékes-szürke, földes és porhanyós kinézésű grafitpala s az abban előforduló kisebb-nagyobb, antimonban dús, érczöresök. Az ér vastagsága néhány decziméter s

több méter közt váltakozik. Az antimonbánya 1 aknával és 3 tárószertű vágattal mivelletik. A legtöbb és legdúsabb érczet a Mária-Luis táró és a Vinzens-akna szolgáltatja, ámbár újabb időben az ér folytatása a völgy másik hegyoldalában is feltáratott, s az u. n. Kúrtibánya, máris igen dús, többnyire oxydos antimon-érczeket szolgáltat.

Megjegyzendő, hogy nem messze Bányától fiatal barnaszén is termelnek, évenként körülbelül 25000 q-t, melyet a kohómű saját céljaira felhasznál.

A kohósítás főanyagát az antimonos grafitpala (graftische-Hauwerke) képezi, mely átlagosan 7% antimonot tartalmaz. E palában előforduló érczöresök dúsabbak, s mintegy 30—45% Sb-t tartalmaznak, míg az eret kitöltő porhanyós és könnyen elmúló szürkés fekete grafitpala antimonban szegényebb. A bánya évenként 50000 q grafitos érczpalát és érczöresöt termel, melyből előkészítés útján mintegy 11000 q dúsított érczet és szinport nyernek, melyből a kohó 3400 q antimon regulust és 400 q antimonium crudumot termel. A fémot majdnem kizárólag az angol- és olaszországi fémpiaczra szállítják.

Az antimonérczek legnagyobb részt antimonitból állanak, tehát főalkotórészüket az antrimontrisulfid; e mellett előfordulnak oxydos antimonérczek is, melyeknek a senarmonit, valentinit és stibit, s az előbbiek elválásából keletkeztek.

A bányából kikerülő nagyobb érczöresök (knollen) egy pofás törőben aprítottatnak, s a darabos ércz közvetlenül az olvasztáshoz kerül, — a többi grafitos érczpala egy forgó súrlóban történt mosás után 1—16 mm-nyi szemnagyságig forgó rostákban osztályoztatik, s 7 ülepítő szekrényben fajsúly szerint dúsítottatik. A csatornában elfolyó szegényebb hulladékok, és az 1 mm-en aluli osztályozott érczet 4 Rittinger-féle lököszéren töményítik. Mindezen előkészítő gépeket, valamint egy kisebb zúzóműt és szivattyút, 2 gőzgép hajtja, melyek közül az egyik 25 lóerőt, — a másik 12 lóerőt fejt ki.

A 8 mm-nél kisebb szemnagyságú érczdara és az

összes szinpor előbb megpörköltetnek, — míg az oxydos és kénes darabos érczetek (8 mm-en felül), közvetlenül olvasztják.

A beváltmányokat következő csoportosíthatjuk:

1. Ülepített dara (Setzgrauen) és pedig:
  - I. oszt. 30—35 %  $Sb$  tartalommal
  - II. „ 35—40 „ „ „
  - III. „ 40—50 „ „ „
2. lököszér-szinpor 30—35 %  $Sb$  tartalommal
3. ülepített-szinpor 30—40 „ „ „
4. oxydos szemelt ércz 60 „ „ „
5. kénes „ 40—45 „ „ „
6. olvasztásra érdemes oxydos ércz 30 „ „ „

Ezen ércz kémiai összetétele a következő táblázatból kivethető:

	Szemelt kénes ércz	Kurti oxydos ércz	Nyers szinpor
$Sb$	52.06	26.24	46.32
$SiO_2$	17.80	42.20	27.20
$Fe_2O_3$	2.00	4.40	2.80
$Al_2O_3$	8.24	13.01	3.12
$S$	15.61	1.41	20.00

Az olvasztás alá kerülő elegy, mintegy 30 %  $Sb$ -t tartalmaz.

**Pörkölés.** A kénes ércz pörkölésére két tovalapátoló lángpest szolgál, melyek közül az egyik — lásd az 1., 2., 3. ábrát, — 5 munkanyílással  $h$   $h$  van ellátva, s lépcsős tüzárcsal ellátott kettős tüzhelye  $c$   $c$  kőszén-tüzelésre van berendezve.

Az  $e$  munkatér talpa a lánghíd felé chamotte téglákból kissé lejtősen van építve, úgy, hogy a talp a  $g$  füstnyílás mellett 10 cm-re magasabban fekszik, mint a lánghídnál,  $f$  a pest feladó nyílása,  $b$  a hamutere és  $h$ , a kihúzónyílása. A pörkölésnél fejlődő gázok a  $g$  füstcsatornán át a szállóporkamrába vonódnak.

Az újabb szerkezetű tovalapátoló tulajdonképpen edényes pestből áll, melynek méretei ugyanazok, csak-hogy 6 munkanyílással van ellátva, azonkívül a hosszúságú boltonyszerű munkatér talpa hátul a feladó nyílás alatt vaslemezekből van szerkesztve, — elől pedig a kihúzó nyílás mellett, s közvetlenül a tüzhely felett, chamotte-téglákból van építve. E tovalapátolónál a tüzhelyből kivonuló láng és égésterméknek hevítik először a munkatér talpát egész hosszában, azután a boltony végén hátul felfelé haladva, ellenkező irányban a munkatér boltonzatát melegítik, míg nem a kéménybe áramlanak. Ezen pörkölt pestnél a Tuber-féle szabadalmazott rácsok vannak alkalmazásban.

Mint-hogy ez utóbbi pestben a pörköltendő ércz az égés terményeivel nem igen érintkezik, a nyert pörkölt, úgy-szintén a szállópór kifogástalan tiszta minőségű; de a pest edényes szerkezeténél fogva 10 %-al több tüzelő anyagot, (kőszén) fogyaszt, mint a régi tovalapátoló.

A tiszta fehér szállópórnak egy részét, mely ezen

edényes tovalapátolóból képződik, hánytató borkó előállítására kémiai gyárakba szállítják. A fehér szállópór tartalmaz:

85.71 % $Sb_2O_3$
10.04 % $As_2O_3$
1.06 % illó alkotórészeket
1.59 % $S$
1.60 % maradványokat.

Mindkét pörköltőpest tüzelésénél ajkai kőszén alkalmaznak, melynek hamutartalma 5 %, hőhatása 5000 h. e. hamujában található:

4.4 % $Si$
10.4 % $CaO$
12.0 % $Al_2O_3$
3.0 % $Fe_2O_3$
21.3 % oldatlan részek.

Pörkölés alá kerül a nyers szinpor, ülepített finom dara, és a finomra őrített szemelt ércz. Egy adás 200 kg nehéz, mely 50 % nyers szinporból és 50 % darából van összeállítva, egy ily adásnak a pörkölése 4 óráig tart. Egy ily tovalapátolóban 24 óra alatt 1200 kg-ot, tehát mindkét pestben 2400 kg érczet készen pörköltetnek. A tüzelőanyagfelhasználás mindkét pörköltőben hónapontként 2:0 q teszen.

A pörkölésnél nagy gondot fordítanak a kellő hőfok szabályozására. Miután a munkatereken feladott ércz meggyúlt, úgy-szólván magától ég tovább, az érczadást sötét gyenge izzás mellett folyton kavargatják, és a tüzhely felé lapátolják, emellett a hőmérséklet csak annyira emelik, hogy a megpörkölt ércz a kihúzásnál csakis sötétben észrevehető gyenge izzást mutasson, mert nagyobb hőnél az  $Sb_2S_3$  összeolvad és a pörkölés nem sikerül. A kész pörkölték 30—45 %  $Sb$ -t és még mindig 1—3 %  $S$ -t tartalmaz.

A régebbi szerkezetű tovalapátoló pörköltőből elvonuló szállópórt vascsövön át egy 40 m hosszú és 80 m<sup>3</sup> köbtartalmú, fából készült szállópórcsatornába vezetik s onnan a 25 m. magas kéménybe.

Az új edényes pörköltőnek a gázait és szállópórt szintén vaslemezről készült csövön át cserépkályhalemezekből felépített 12 m. hosszú kamrába vezetik, melyben Haring rendszere szerint 1 mm vastag vaslemez 70 cm-nyi távolságban egymástól fel vannak akasztva, úgy hogy az áram által tovaragadott oxydált érczrészecskék, illetőleg a szállópór az aránylag hosszú út alatt elegendő akadályra találjanak, s folytonos útódás közben lehullva, a kamra alján ülepednek le, a honnan ajtócskákon át, a szállópórt időnként kihúzzák. A lehullt gázok, és a netalán tovaragadott szállópór, a Haring-féle kamrából szintén egy 40 m hosszú s fából összeállított kondenzáló csatornába jutnak, s onnan végre a közös kéménybe.

A pörköltő pestből a kész pörköltéket a kihúzó nyílás alá helyezett s 3 mm lyukakkal ellátott szitára hányják s rostálják; ilyenkor a szitán maradt durva részek közvetlenül az olvasztáshoz adatnak, a szitán átesett finom pörkölt liszt ellenben meszlével téglákká kötve az olvasztáshoz kerül. Épögy kötik meg a kondenzálóból kisért szállópórt, és a téglákat egy paj-

tában körülbelül 1 hétig száradni hagyják. Egy 8 kg-os téglának a megkötése 1 kr-ba kerül.

A naponta feladott 1200 kg-nyi nyersérczből (pestenként) mintegy 1150 kg pörköltéket nyernek.

Egy-egy pörköltő pestnél 2 munkás van alkalmazva, a kik munkaközben a lapátolásnál, kavarásnál és fütésnél folyton váltakoznak, napi bérük 1 frt 25 kr. A pörkölés költsége 1 q kész fémre vonatkoztatva 4 frtot teszen.

**Olvasztás.** A megpörkölt kénes ércz, az oxydos ércz, megkötött szállópór, csurogtatás maradvékai, aknapesttapadékok, és finomító olvasztásnál nyert salak az olvasztásnak adatnak át. Az ilyen olvasztási elegy átlagos kémiai összetétele a következő:

45.53 % $Sb$
27.41 % $SiO_2$
1.78 % $Al_2O_3$
3.52 % $Fe_2O_3$
0.64 % $CaO$
0.02 % $MgO$
20.07 % $S$

Az elegy utóbbi időkben következőleg volt összeállítva.

pörkölt szinpor	550 kg.
kötött szinportégla	250 „
pörkölt csurogt. maradvék	100 „
kurti oxydosércz	300 „
Mária-Luisi szemelt oxydosércz	100 „
nyers szinpor	250 „
oxydos ércz-hulladék	80 „
pörkölt finom. salak ( $FeS$ )	200 „
tégelyekből eredő pörk. vaskéneg	200 „
nyers finomítósalak	50 „
kötött szállópór	40 „
III. oszt. nyers antimonfém	100 „
égetett meszkő	250 „
súlypát	90 „
fluorpát	80 „
saját salak	300 „
selejtvas	60 „

Összesen: 3000 kg.

Az elegy összeállításánál különösen arra ügyelnek, hogy a képződő salak savas és könnyű folyású legyen, miért is az elegyítésnél mintegy 6 % fluorpátot alkalmaznak.

Ez utóbbi két pótléknek a beszerzése meglehetősen költséges (Bajorországból). A salak szilikátfokozata a  $bi$ , — és  $trisilikát$  közt fekszik.

Figyelnek továbbá arra is, hogy a salak vasoxydulból többet ne tartalmazzon, mint 18 %-ot, mert kisebb, — vagy nagyobb vastartalom mellett az elsálakulás folytán létrejött antimonvesztéses szerfelett nagy-nak mutatkozik; azonkívül a nyersantimon vasat vesz fel, sőt tapadékok is képződhetnek.

Az olvasztást egy 5 drb vízzel hűtött fűvókással ellátott körölvastóban eszközölik, melynek szerkezete a 7., 8., 9-ik ábrából kivethető. Az aknapest teljes magassága 6.4 m, belső átmérője a torok alatt 1.6 m, alsó átmérője a fűvókák szintjében 0.9 m. A pest  $b$  torkát

lánczokon függő csöves pléhfedél zárja el, melyen át a torokgázok központilag vezetnek el a közeli kéménybe. Feladás közben ezen töltésalakú pléhfedél kissé felemeltetik.

Az aknapest oldalfalait 4 vasoszlop  $f$  tartja, ezen oszlopok hordják egyszermind a szélvezető  $g$  csövet, és a hűtő vizet szolgáltató kisebb  $h$  csövet.

A pest alapzata betonrétegből van előállítva, melynek külső szélein a pestakna burkoló falát hordozó vasoszlopok  $f$  quaderkövekbe vannak beeresztve. Ezen az alapzaton fekszik a 0.80 m magas köralakú olvasztó medence talpa tűzálló téglákból kifalazva, melyben az egymást keresztező vízvezető csatornák  $k$  foglaltatnak. Az alapfalazaton nyugszik egy vaslemez, s ezen a tűzálló téglákból épült tulajdonképeni medencefalazat. A pest téglalakú medencéjét  $d$  3 s. r. tűzálló agyag — 3 s. r. szénpor — és 1 s. r. koksziporkeverékből döngölik ki. A salak időnkénti lecsapolására az  $e$  öntött vas csorgó szolgál; a nyers antimonfém ellenben az  $l$  csapolónyílás csorgóján csapolják le. Ezen csapoló nyílás a tégelyben kissé magasabban fekszik, úgy, hogy a tégely alja állandóan fémmel van befedve.

A fenti elegyitekből 8 teknő a 25 kg-al számítva, vagyis 200 kg képez egy adást, mely felemelt sisak mellett a pest torkába töltetik. Az elegyiteket tüzelő anyaggal váltakozó rétegekben adják fel. Egy-egy adásra 24 % tüzelő anyagot számítanak mely áll  $1/4$  s. r. kokszból és  $3/4$  s. r. faszénből. 24 óra alatt körülbelül 130—160 q elegyiteket olvasztanak melyből 35—36 q nyers antimonfém nyernek. A salakot és kéneskövet csekély megszakítással az aláhelyezett vastégelybe engedik folyni, melyben az  $Sb$ -ban dúsabb vaskéneg alul foglal helyet, felül pedig a könnyebb salak helyezkedik el.

Ezen a görzra kiszállított vastégelyekből a salakot egy csapoló nyíláson át kifolyatják, míg az  $Sb$ -ban dús vaskéneg a tégelyfenekén visszamarad, s kihűlve kúpot képez. A görzcon lefolyt salakot utak kövezésére használják fel.

Rendes olvasztóüzlet mellett a salak összetétele a következő:

46.42 % $SiO_2$
18.09 % $FeO$
4.37 % $Al_2O_3$
22.16 % $CaO$
1.26 % $MgO$
4.39 % $BaO$
0.81 % $Sb$
0.10 % $S$
1.30 % $CaFl_2$

A mint a fém a medencében már kellő mennyiségben összegyűlt, úgy annak lecsapolásához fognak. e célból az  $m$  gödörbe egy négyszögletes vasszekerényt  $n$  helyeznek a csapoló nyílás alá, de miután az antimon a vasat igen gyorsan megtámadja, ez okból a csapolás előtt a vasszekerény belsejét izzó folyékony salakkal öblítik ki, mely kihűlve belső oldalain salakkérget alkot. Mint-hogy a csapolások alkalmával a folyékony antimon és a vaskéneg freccsenés közben rohamosan kifolynak, a csapolónyílás pedig igen sok esetben alig

tömhető be, s így a munkások veszélyeztetve vannak, igen czél szerű az a berendezés, melynél fogva a vasszekrény a gödörben fekszik, mert a csapoló nyílásból kitóduló és a szekrényből feleslegesen kifolyó anyagok a gödörben szabadon szétfolyhatnak, anélkül hogy a közeli munkások veszélyeztetve volnának.

Csapolás után a kihűlt fémdarabot a vasszekrényből eltávolítják s a fémtuskóról a felső vaskéreg réteget levergetik s mogoró nagyságú darabokra törik. Magát a nyers antimonituskót nagyobb darabokra törve Sb tartalmát meghatározzák.

Az olvasztásnál nyert fém az Sb tartalom szerint 3 osztályba soroztatik. Az I. oszt. nyersfém Sb tartalma 80%, a II. osztályúnak 70%, a III. osztályú nyersfémé pedig 40—50%.

Ezen nyersfémeknek átlag a következő alkotórészeket tartalmaznak:

	I. osztály	II. osztály	III. osztály
Sb	81.23	73.61	57.83
Fe	11.81	18.16	33.15
S	5.43	6.45	6.13
salak	0.51	1.00	1.50

Az olvasztásnál az ércben foglalt antimonnak 95%-át nyerik ki, mely nyersfém 40—80% Sb-t tartalmaz. Az olvasztás rendes körülmények között megszakítás nélkül 10—12 hétig eltart.

A fűvőselet egy Enge-féle szabadalmazott fűvő szolgáltatja, azonkívül tartalékban van még egy Krigar-féle szeleltető. Az olvasztásnál 17 mm kényeső-oszlop nyomással fujtatnak.

Az aknáspestben való olvasztásnál 5.4%-nyi fémvesztesség mutatkozik, melyből 4% az elsalakításra és 1.4% az elillanásra esik.

Az olvasztó legények napi bére 1 frt 20 kr., a napszamosoké 80-90 kr. Az olvasztás költsége 100 kg nyersfém után 4 frt 80 krt tesz ki.

A pestakna kitörése alkalmával nyert tapadék, a olvasztáshoz kerül vissza, egy ilyen tapadékban, (a fűvókások szintjéből) a következő alkotórészek találtak:

9.00%  $Sb_2O_3$   
3.20%  $SiO_2$   
4.80%  $Fe_2O_3$   
56.00%  $CaO$   
2.90%  $MgO$

A salakcsapolásnál nyert vaskéngúpok, továbbá a fémtuskóról letördelt vassulfid darabok, és a finomításnál képződő salak vassulfid tartalmuk miatt egy harmadik tovalapátoló pestben oxydálólóg megpörköltetnek. Ezen anyagok (10% Sb és mintegy 90% FeS tartalommal) 200 kg-nyi adásokban megpörköltve 4 óránként a pestből kihúztatnak, miközben a vassulfid vasoxydul-oxyddá változik át, és az érczek olvasztásánál a  $Sb_2S_3$ -nak szétbontására ejtó vaspótlék gyanánt használtatik. A vörös izzóhőnél megpörkölt vassulfid legfeljebb 0.7% S-t tart vissza.

**Finomítás.** Az olvasztásnál nyert I. és II. oszt.

nyers antimon a finomító olvasztás alá kerül, míg a III. oszt. nyersfémét visszaadják az olvasztáshoz. E célból az I. oszt. fémét darabokban, a II. oszt. ellenben őrlve liszt alakjában töltik fel a finomító pestbe. A finomító pest a 4., 5. és 6. ábrából kivethető. Főalkotórészei a kőszén- és fatüzelésre berendezett II. kettős síkrácsos tüzhely, a légesatornával ellátott lánghíd, melyből az előmelegített levegő a hőfok emelése céljából az *nn* nyílásokon át a gázokkal keverődik; *p* a teknő-alakú kivajt medence, melynek alsó része *q*-ban kissé be van mélyítve. E medenczét chamotte- és agyagkeverékből készítik elő, melyhez kötőszert gyanánt még melasseoldatot adnak.

A salak lehűzésére a *k* munkáját szolgál, a már finomított fém kiöntésére pedig az *s* munkáját. Az öntés alkalmával kimelegített öntőminták a *ll* vaspadokon hevernek. A munkanyílás feletti füstelvezető csatorna *u* egyszerűen a kéménybe vezet.

A kohómű 2 ily finomító lánghid felett rendelkezik, melyek közül az egyikben a nyersfém első finomítása, — a másikban a már előfinomított fém második vagy végső finomítása fogatosítottatik.

Az első finomításnál egy adás 450 kg nyersfém áll, mely 400 kg darabos I. oszt. és 50 kg lisztalakú II. oszt. nyersféméből van összeállítva. Ehhez adnak 50 kg-nyi tiszta kéneges nyers érczet, 30—40 kg égetett glaubersót és kevés szénport. 3 óráig tartó olvasztás után a fém 98%-ig finomítva van, a beolvasztott tömeget eleintén kavargatják, azután állani hagyják, s a salakot róla az oldalajtón át kitakarítják. Ezen egyszer finomított fémét azután négyszögletes vasmintákba kimerítik. 24 óra alatt 7 ily adást finomítanak s a feltöltött 31.5 q-nyi nyersféméből körülbelül 28 q egyszer finomított antimon nyernek. A tüzelésnél ugyanezen idő alatt, mintegy 14 q ajkai kőszent fogyasztanak. A nyert vassulfid tartalmú salakot, megpörkölt állapotban vasadalék gyanánt használják fel az olvasztásnál.

A finomításnál nyert salak tartalmaz:

23.08%  $Sb$   
16.60%  $SiO_2$   
10.00%  $Na_2SO_4$   
33.30%  $Fe$   
17.56%  $S$

Az első finomításnál részint elsalakulás, részint elillanás folytán 1.09%-nyi Sb veszteség mutatkozik. 100 kg nyersfémnek az előfinomítása körülbelül 2 frtba kerül.

Az egyszer finomított antimon azután a második finomításának vetik alá, mely célból 400 kg-nyi egyszer finomított antimon 10—15 kg-nyi kéneges tiszta nyers érczettel és 20—25 kg finomított salakkal a másik hasonló szerkezetű finomító lánghidben beolvasztják. A mint a tömegkörülbelül  $\frac{1}{3}$  óra múlva, — megolvadt a képződött salakot a fémmledékről gondosan tisztára lehúzzák a míg a fém tiszta felülete füstölög; ekkor reá töltik az *u. n.* csillagsalakat (Sternschlacke) körülbelül 25 kg-nyi mennyiségben, azt a megömlöttfém felületén egyenlően kiterítik, úgy, hogy általa teljesen fedve legyen s tovább olvadni hagyják. Ezen csillagsa-

lakot szódából, hamuzsíról, antimoniumcrudumból, szállóporból, nyersérczből és saját csillagsalakból állítják össze, kémiai összetétele a következő:

37%  $Sb_2O_3$   
28%  $Na_2CO_3$   
35%  $K_2CO_3$

A végső finomításnál különösen arra ügyelnek, hogy a fémmledék lehetőleg alacsony hőfokkal bírjon, a rajta megolvadt csillagsalak pedig annál forróbb legyen. A csillagsalaknak történt beolvasztása után 15 perc múlva a finomított fémét a csillagsalakkal együtt vaskanalakkal merítik ki a pestmedenczéből, s öntik a köralakú, vagy négyszögletes vasmintákba. A kihűlt antimon regulus felületéről leveregetett csillagsalak ismeretes páfrány alakú rajzokat hagy hátra a fémfelületén. Az antimon tisztaságát a kereskedelemben ezen csillag után itélik meg, ámbár e nézet téves, minthogy csillagsalak nélkül is sikerül a legtisztább minőségű regulust előállítani.

A második finomító olvasztás 2 óra alatt be van fejezve, tehát naponta 12 adást képesek feldolgozni. Naponta mintegy 4800 kg-nyi egyszer finomított fémét a második finomításnak vetnek alá, s ebből 4640 kg eladó antimon regulust és 500 kg csillagsalakat nyernek.

A tüzelésnél adásonként 8.0 q kőszent és 1.5 m<sup>2</sup> fát fogyasztanak. Az illanásbeli fémvesztesség a 2-ik finomításnál 0.5%. A fémnek ezen végső finomítása 100 kg-ként körülbelül 3 frtba kerül, úgy, hogy a két finomító olvasztás a csomagolással s más egyéb kisebb kiadásokkal együtt 100 kg-ként 8 frtba felhág.

Egy-egy finomító pestnél 2 munkás van alkalmazva, kiknek napi keresetük 1 frt 80 kr., különben alku szerint dolgoznak, s a betétek után ezenkívül bizonyos jutalékban részesülnek.

A köralakú öntött regulus-tárcsák súlya egyenként 15 kg, ámbár négyszög alakú tömbök is megrendelhetők, csak hogy ez utóbbiak öntése nehezebben sikerül.

A fém hordókba csomagolva 330 kg-nyi súlyban jut a kereskedésbe.

A bányai regulus tartalmaz:

99.218%  $Sb$   
0.174%  $As$   
0.007%  $Fe$   
0.601%  $S$

egy újabb analysis szerint:

99.265%  $Sb$   
0.285%  $As$   
0.234%  $Fe$   
0.216%  $S$

A fent leírt eljárások segítségével a kohó az érczekben foglalt antimonnak mintegy 90%-át nyeri ki, és 100 kg antimonium regulusnak az előállítására 17 frtba kerül.

Az egyszer finomított salak átlag 7.72% Sb-t, a kétszer finomított salak ellenben 31.70% Sb-t tartalmaz, mindkettő megpörkölt állapotban vaspótlék gyanánt használtatik az olvasztásnál.

**Csurogtatás.** A kohó a nyers antimonkéneget

közvetlenül az antimonitós érczekből csurogtatás útján nyeri. E célra egy körkemence szolgál, mely körben fekvő 12 tüzhelylyel van ellátva. Mindegyik tüzhely 6 agyagfazekat tartalmaz, melyekbe ugyanannyi függőlegesen felállított s érczettel megtelt agyagcső helyeztetik. A csurogtatásnál ócska bányafát égetnek, s a folyamat 1 óra alatt be van fejezve. Az antimon veszteség a csurogtatásnál 2.3% teszen, a nyert antimonium crudum kémiai összetétele:

70.724%  $Sb$   
26.935%  $S$   
0.516%  $As$   
0.421%  $Fe$   
1.004%  $SiO_2$

egy újabb analysis alapján:

71.094%  $Sb$   
26.965%  $S$   
0.516%  $As$   
0.421%  $Fe$   
1.004%  $SiO_2$

A csövekben visszamaradt ércz, vagyis a csurogtatás maradékai, páholyokban megpörköltve az olvasztáshoz kerülnek. A csurogtatás maradéka tartalmaz:

18.34%  $Sb$   
56.80%  $SiO_2$   
8.21%  $Fe_2O_3$   
8.61%  $Al_2O_3$   
1.64%  $S$

Említésre méltó, hogy a kohó azelőtt antimonium-oxidet is állított elő olyképen, hogy e vegyületet az antimontrichlorid oldatából nátrium thiosulfattal csapták ki. Minthogy ez a festék alkáliák által könnyen bomlást szenved, jelenleg nem igen keresett czikket képez, s legfeljebb mint olaj, enyv, vagy vízfesték nyer alkalmazást. A fresko- és üvegfestészetnél nem alkalmazható.

Igen érdekes kísérletek folytak ezen kohónál már két év óta, melyeknek célja az antimonnak elektromos úton való leválasztása az érczekből.

Ez idő szerint rozsnói érczekkel folynak a kísérletek. Az antimontrisulfid ugyanis könnyen oldódik nátriumhydrosulfid ( $NaHS$ ) oldatban, melyből az elektromosáram az antimon a katódon kicsapja.

Legjobban sikerül az oldás és a fémnek a kiejtése, ha a nátriumhydrosulfid 10° B. sűrűséget mutat, megkívánatik e mellett, hogy az oldatban 1 molekula antimontrisulfidra 3 molekula nátriumhydrosulfid essék. Ezenkívül az oldathoz még konyhasót adnak, mely egyrészt az oldatot tisztán tartja, az oldott vaskéneget leválasztja, az ellentállást pedig az elektrolýsissal apasztja.

A kísérletet egy erős deszkából összeállított s kátránnyal kívül-belül áztatott fakádiban fogatosították, melynek hossza 1 m, szélessége 40 cm, magassága 70 cm — lásd a 10. ábrát C — A katódot *K* egyszerű vaslemezéből vannak készítve s a cellában faléczenek esüngnek. A hosszukás szekrényalakú anódok *a* oldal-falai faléczek közé kifeszített pergament lemezekből valók, s diaphragma gyanánt szerepelnek.

Ezen szekrények 15%-os konyhasó oldattal vannak töltve s azonkívül belsejükben a sóoldatban természetes retortaszénből (Naturkohle) fűrészt 1 cm vastag szénlemezek csüngnek alá. A két sorban felfüggesztett szénlemezek a fejlődő gázok hatásának igen jól állanak ellen, s csak a felső részükön a hol a lécek közé vannak szorítva, a felszivárgó sóoldat ellen, paraffinnel vannak bevonva.

A cella 5 ily anódát és 6 kathódát tartalmaz, melyek váltakozva 5 cm-nyi távolságban egymástól fel vannak függesztve, s alkalmas réz vezetékkel a dynamogéppel összekötve. Egy Siemens-Halske-féle 150 Ampères és 5 Voltos folytonos áramú kisebb dynamogép szolgáltatja a szükséges áramot. Az áram mérésére *A* árammérő és *R* szabályozó rheostat van az áramkörbe csatolva. A cella két elektrodjával összekötött torziógalvanometer mutatja a cella feszültségét.

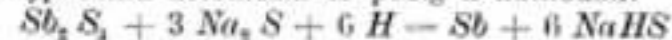
Az antimont az elektrolitból 3.5 volt feszültséggel és 150 Ampère sűrűségű árammal ejtik ki. A cellában 1 Ampère óránként 1 gr antimont ejt ki. — 1 dm<sup>2</sup> kathodfelületre esik 1 Ampère. — 1 kg antimont kicsapásához pedig óránként 5 lóerő szükséges.

A poralaktó kéneses antimonérczet *A* kádban nátriumhydrosulfid oldatban 2 órán át oldják, miközben az anyagokat a kádban *r* fogaskerék-káttétellel összekötött, s tengely körül forogható szárnyalakú lapátokkal, folyton kavargatják, és az oldás elősegítése czéljából az anyagokat az *m* gözcsővel közel 100° C-ra felmelegítik. Ezután az antimonttartalmú oldatot, vagyis a sulfoantimonosavas nátriumot  $Sb_2S_3 + 3 NaHS$  a *B* lúgtartóba vezetik, hol a lúg kitisztól, s onnan a cellába folytatják. A cellában felhasznált antimontól mentes s regenerált lúgot a *D* lúgyűjtőbe vezetik, a honnan egy kisebb szivattyúval ismét az *A* oldókádba felemelik, s újból oldásra felhasználják. A nátriumhydrosulfid-oldatot eredetileg olyképen állítják elő, hogy natronhydrát-oldatba hydrothiongázt vezetnek.

A míg az oldatban a kén- és nátriumközi arány olyan, hogy 1 atom oxydálható kénre, — 1 atom kőzönbösíthető nátrium esik, addig az elektromos fémejtés fenakadás nélkül folyik; de a mint a kéntőnek a mennyisége változik, úgy kén válik ki, illetőleg nagyobb nátriumtartalom mellett az elektromos ellentállás nagyobbodik, mi okvetlenül üzleti zavarokat von maga után. Borchers kísérletei nyomán az elektromos áram a cellában legelőször 3 molekula vizet bont



mi mellett nátriumhydrosulfid, nátriumdisulfid, és nátriumhyposulfid keletkezik és pedig a kathódán:

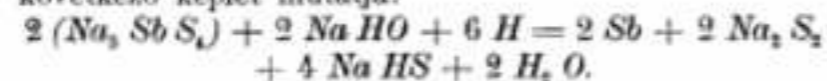


az anodán:



tehát valószínűleg 1 molekula antimontrisulfidra esik

3 molekula víznek a szétbontása. Azon esetben ha 3 molekula vízbontására 2 molekula nátriumsulfoantimoniat esik, akkor 2 atom antimon válik le, amint azt a következő képlet mutatja:



Az antimonfém a 3.5 Volt-nyi elektromotorikus erő hatása mellett lemezek, pikhelyek vagy por alakjában rakódik le a kathódokra, melyeknek felületéről az antimont időnként drótkéfével seprik le.

Azon esetben, ha az ércz eredetileg aranyat tartalmazott volna, akkor azt a bontás után az iszapban találják.

A nyert antimoniszapot vízzel és ammoniakos marónatronlúggal kezelik, azután salétromsavas vízzel s végre tiszta vízzel teljesen kimossák, szárítják s kevés csillagsalakkal beolvasztják.

Az ily módon nyert elektrolitikus antimon, majdnem kémiaiilag tiszta.

A folyamatnál fejlődő s a munkásokra bizonyára ártalmasan ható hydrothiongáznak az elvezetése a cellából, illetőleg annak kártalanítása, eddigelé még nem sikerült.

A kéneses antimonérczek próbálásánál a nátriumhydrosulfidot szintén czélszerűen alkalmazzák ezen kohónál, amidőn az érczekben lévő antimont súly szerint  $Sb_2S_3$  alakjában határozzák meg. E próba igen egyszerű s igen rövid idő alatt véghezvihető. A 0.5—1.0 gr porrá tört érczet 10 cm<sup>3</sup> 12%-os nátriumhydrosulfid oldatban 100° C hő mellett folytonos rázás közben oldják, miközben az összes  $Sb_2S_3$  oldódik, míg a többi kőzet-részek oldatlan állapotban maradnak vissza. Az átszűrt oldatból az  $Sb_2S_3$ -t sósavval csapják ki, a rendes módon szűrik, mossák és szárítás után a Rose-féle tégelyben kiűzítve meghatározzák annak súlyát. Üzleti próbák keresztülvitelénél az eljárást egyszerűsítik az által, hogy csak az oldatlan maradékot mérik le, s a nátriumhydrosulfidban feloldott  $FeS_2$  mennyiségre nézve egy külön elemzés útján megállapított correcturát vesznek számításba, s azt hozzáadják az oldatlan maradék súlyához.

0.5 gr bemért bányai ércznél a  $FeS_2$ -re vonatkozó correctúra 0.007 gr, szinporoknál 0.012 gr, és rozsnói érczeknél 0.002 gr. Pl.: 0.5 gr bemért szinporból nyertünk volna

0.234 gr oldatlan maradékot

ennél a correctúra 0.012

összesen: 0.246 gr, ha ezt levonjuk a bemért ércz súlyából, akkor a meghatározandó  $Sb_2S_3$  súlya lesz: 0.500—0.246 = 0.254 gr.

Végre megemlítjük, hogy ezen kohónál 2 tiszt és 3 felvigyázó működik s összesen 180 munkás nyer alkalmazást.

## A selmeczi m. kir. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése.

Közi: *Furbaky Gyula*, sacheni porosz kir. műegyetemi tanársegéd.

(Rajzzal a III, IV, és VI táblán.)

(Folytatás.)

Mert igaz ugyan, hogy a freibergi két kohónál a condensáló berendezések az 1892. évben 26715.64 m<sup>3</sup> érték el, tehát a miénknek 4 1/4-szerese, de az évi feldolgozás is 4 1/4 annyi, mint nálunk. Számításba veendő még, hogy abból 760 m<sup>3</sup> az arzén sublimáló pesteket illeti, ez tehát tulajdonképen nem szállóporcsatorna, hanem egy főtermény gyűjtésére szolgáló berendezés.

A tarnowitzi kohóban 12—13 ezer tonna ólom és 5—6 ezer kg ezüstproductió mellett évenként 12—14 ezer q szállóport nyernek.

Příbram e tekintetben nagyon elmaradt; ott a pörkölkőkhöz mindössze 400 m hosszú csatorna tartozik, és a körölvastók egyenkint csupán 30—39 m<sup>3</sup> kamarákkal bírnak; miért is a szállóporkihozatal Maly számításai szerint\*) évenként 139226.74 q-nál nem több, holott ennek tízszeresét érhetné el.

A selmeczi kohó berendezéseinek kiszámításánál mindenütt a felületet is figyelembe vettem, bár ezt rendszeren nem szokták kimutatni, pedig valamely szállóporcsatornarendszer, a mint ezt Hering és Freudenberg is különösen kiemelik, nem köb tartalma, hanem felülete szerint ítéendő meg, hiszen tudjuk, milyen fontos tényező a szállópor leülepedésére a *felületi érintkezés*.

Hogy azonban kohónk szállóporberendezése még távolról sem elegendő, arról az alább következők analízisek, valamint a kéményen kiömlő füst kinézése s annak környékén látható lerakódások is tanúskodnak. Éppen ezért volna igen kívánatos, a kéményen kivonuló füst teljes analízisét mielőbb elkészíttetni.

A csatornák anyagát, fekvését s építését illetőleg a következők mondhatók:

A condensáló berendezések elhelyezésére a térségi viszonyok voltak irányadók. Ügyelni kellett a szintkülönbségekre, a meglévő épületekre, az utaknak a közlekedés számára való szabadon hagyására stb., és ezek alapján a csatornák a kohó belső területén rendszeren vagy a föld alatt, vagy pedig szabadon álló pillérekön nyugodnak, kívül ellenben a földön fekszenek.

A földalatti elhelyezés haszna, hogy fedésről nem kell gondoskodni, de itt meg az építésnél a földmunka stb. drágább és a hűtés is rosszabb (különösen télen), mint a földfelettiéknél. A tartók s pillérekre való fektetés a legdrágább, s csak ott alkalmazták, a hol elkerülhető nem volt.

A falazott csatornákból kereken 600 m fekszik a föld alatt, 400 m annak felületén s 60 m pillérekön. A vascsövek hossza 140 m. Van azonkívül 4 kamara, ezek között egy a föld alatt (275 m<sup>3</sup>) van, és 3 zsindeföldél alatt áll kiint (1400 m<sup>3</sup>). Mindezek összekötésére 20 akna s 4 torony szolgál. (A páholyok nincsenek beleszámítva.)

\*) B. K. L. 1894. év 229. old.

A falazott csatornák rendszeren kőből valók, (csak a 30 cm-es boltozatoknál használtak mindenütt téglát); mert az nagy mennyiségben s olcsón volt nyerhető a kohó közelében lévő saját kőbányájában; ellenben jó minőségű téglá alig van a közelkörnyéken.

A központi kéményhez kőbányai és zólyomi téglákat használtak.

A csatornáknál a talpburkolatot utólagosan állították elő lefektetett téglákból, azután vakolták az egész csatornát s belülről kátránnyal is bemázolták.

A földalatti csatornáknál a boltozat úgy marad, a földfeletieknél erre még eresz alakú fedés jó, a mely tetején cement-réteggel borítottatik, s ezt szintén bekátrányozzák a víz jobb levezetése czéljából, s a fedés megvédése végett. Mivel azonban a cement-fedés gyakran repedezik és javítandó, a páholyok csatornáinál kísérletképen cseréptégla fűdést alkalmaztak (l. 12. ábra.)

A körölvastókhoz tartozó, pillérekön nyugvó csatorna nincsen cement-fedéssel ellátva, hanem a téglá egyszerűen kátránnyal befestve. Ezen csatorna különben valószínűleg Monier-féle szerkezetű csatornával lesz helyettesítve, a mely itt, a körölvastóktól jövő alacsony hőmérsékű füstnél meg is fog felelni, csak a megszilárdításra való pillérek elhelyezése ütköztetik nehézségekre. A főcsatorna vége felé is jól felelne meg egy Monier-csatorna, főleg az újabb rendszerekből, a hol t. i. az egész hosszúságot 2 méteres darabokból teszik össze, s az egyes részek között 1.5 cm-es vaspántokkal átfűdött nyílások hagyatnak, hogy a csatorna-részek szabadon terjeszkedhessenek, és így a repedés elkerülhető legyen. A csatorna egész falvastagsága 3—4 cm és így igen jó hővezető lévén, benne gyorsan hűlnek le a gázok. A falak tudvalevőleg drótfonatból alkotvák, a melyek kívül belül vékony cement-réteggel vannak bevonva.

A körölvastókhoz tartozó, pillérekön nyugvó csatornára nézve fel kell még említenem, hogy mivel az építésnél használt téglá nem volt megfelelő minőségű, a csatornát utólagosan falkapcsokkal kellett szilárdítani. Ezt azért emelem ki, mert azelőtt azt tartották, hogy nem jó a szállóporcsatornába vaskapcsokat húzni, mert ezek a kénsav maró hatása folytán csakhamar tönkre mennek. Ezen nézettel szemben úgy az itteni, mint a talaj súlyedések miatt a főcsatorna végén (a hol pedig a lehülés folytán inkább érvényesül a kénsav hatása) alkalmazott falkapcsok igen jól tartanak s épen maradnak; mert a szállópor vékony réteggel vonván be azokat, megóvjá a kénsav maró hatásától.

E maró hatás leginkább ott érvényesül, a hol a gázok már annyira lehűltek, hogy  $SO_2$  vizet szív föl és ez által kénsavvá oxydálódik, — tehát a kamararendszer végén, — s azért általában azt tartják, hogy itt, a legjobb ólomcsatornákat alkalmazni, de nálunk ez több



okból nem mondható czélszerűnek, t. i. igen drága volna; (a falazott csatornák hosszanti métere átlag csak 30 ftba kerül) az ólomlemezeket pedig máshonnan kellene venni, azonfelül ez a csatornárész a kohótól már igen félre (közel  $\frac{1}{2}$  km) esik, s így gondozása és felügyelete — ami az ólomcsatornánál igen fontos — bajos volna, de meg a falkapcsokkal ellátott s időközönként javított csatorna nálunk egészen jónak bizonyult.

A selmeczi kohó, szállóporcsatornáit részben maga építette, részben pedig vállalkozónak adta ki oly módon, hogy a kész munkát vette át köbméterenként, csak a kémény épült átlagban alku szerint, és ezt Eggenberger Sylvester budapesti kőműves mester végezte. a fűcsatorna s az új tovalapátolókéival együtt.

A kémény állvány nélkül, befűről emeltetett és  $3\frac{1}{2}$  hó alatt volt kész. A felső részekben a munkások a nagy szél miatt csak a nap bizonyos szakaiiban, rendszeresen csak reggel hajnaltól kilenczig és délután ismét 4 órától kezdve dolgozhattak. Felemelendő még, hogy a kémény s a fűcsatorna akkor még majdnem hozzá férhetetlen helyen épült, és így előbb egy út kiépítése lön szükségessé. A falazáshoz való homokot a kéményhez a Garamból kellett szállítani, s a vizet a 300 m távol, 80 m-rel mélyebben fekvő lintichí tóból 2 hydrofor emelte.

A központi rendszer építési költségeiről és a kihozott szállópor értékéről számol be Neubauer kohó-főnök az 1893. évi július havi üzleti jelentésében a következő szavakkal:

„Az első szállóporcsatornarendszer (felső tovalapátoló, a pörkölők kamarái s a fűcsatorna) a központi kéménnyel működésbe helyezett

1890. decz. 5. került 43917 frt 32 kr. (a kémény maga a körolvastók és régi — 16085 frt 20 kr.) tovalapát. csatornáit 18062 s 98 s (működésbe helyezett összesen 61980 frt 30 kr. 1891. decz. 11.)

E csatorna több ízben takarított ki, részletesen és teljesen 1893. július havában.

A rendszer 12 hónapig csak az új tovalapátoló pörkölő pesteknek szolgált, és így az összes tovalapátolóknak (4) és 2 körolvastónak csak 18 hónapig: átszámítva ezen időt az összes olvasztási üzletre, működött a berendezés 21 hónapig ( $1\frac{1}{2}$  évig) és a termelt szállópor mennyisége és értéke is 21 havi üzletnek felel meg.

Ezen idő alatt gyűjtött: 12674 q szállópor, a melyben volt 25244 kg arany, 2445331 kg ezüst, 4745 q 45 kg ólom és 5 q 28 kg réz.\*) Tartalmaz tehát 0.011 % AuAg, 37 % Pb és 1 kg AuAg-ben van 0.010 %  $\text{Cu}$ .

A szabályszerű fémfogatók levonása után arany-estüsből 2 % ólom és antimonból (2 %) marad a kihozható fémérték 83715 frt 91 kr.

A szállópor a beváltási árszabályzat szerint értékesítve, marad a szabályszerű fémérték levonása után fémértékmaradvány: 49680 frt 18 kr.

\*) A réz azért olyan feltűnően kevés, mert csak az első takarításnál analizáltatták meg a szállóport. A későbbieknél alkalmazott tűzi próba alapján kapott 0.03 %-ot nem vették számításba.

„Mint hogy azonban a szállópor, mint olyan sem vaspótlékot, sem pörkölést nem kíván, az olvasztási költségekből ez levonandó (q-ként 80 kr.) a mi 10319 frt 20 kr., és így marad a gyűjtött szállópor netto értéke 59819 frt 38 kr.

Ez  $1\frac{1}{4}$  évnek felel meg, ha azonban a szállóporcsatorna takarítása 3 hóval később történik meg, vagyis 2 üzleti és mulva, akkor a szállópor netto értéke volna 7 : 8 — 59819-385 : x = 68365 frt 01 kr.

vagyis az egész szállóporcsatorna berendezés a központi kéménnyel együtt 2 év alatt kamatostól megérül, azonfelül a  $\text{SO}_2$  kártékony hatása is megsemmisült.

1894. év szeptember havában takarították újra a csatornák felerészben, és nyeretett 3622 q szállópor, melyben 65 kg ezüst és 1482 q ólom foglaltatott, netto (olvasztási költségek és kárlatok levonása utáni) értéke 14488 frt.

Mindezek után azonban bátran állíthatjuk: az 1894. évben a leűző tűzhelyek és ólomtisztító üst összekötése czéljából 2400 frt költséggel épült csatornák, a páholyokkal együtt (20000 frt) rövid idő alatt ki lesznek fizetve, a midőn már a szállópor egész mennyiségének szabad értéke tiszta jüvedelmet eredményez.

A szállóporcsatornákat részenként a sátoros ünnepeken (a midőn a pörkölők s leűző tűzhelyek szünetelnek) s egészen rendszerint június-szeptember hónapok egyike alatt takarítják az üzlet teljes vagy részbeni megszüntetése után.

A 2 új tovalapátolócsatornát 1891. júliusban takarították legelőször a midőn kinyertek 839 q szállóport

1892. júliusban a 4 tovalapátólótól s a 2 olvasztótól (2 régi pörkölőt s körolvastókat csak 1891. decz. 11-től számítva a központi rendszerhez) 5824 q (ebből a körolvastókra esik 1928 q [1176 q Pb, 66 kg ezüsttel] értéke 14182 frt 84 kr; egy évre átszámítva 18560 frt.)

1893. júniusban . . . . . 6011 q  
1894. szeptemberben . . . . . 3622 q

összesen 10296 q

Az első takarításakor az akkor fennálló rendszert 10 szakaszra osztották, s mindegyikből külön szedték ki a szállóport, és külön analizáltatták meg. Ezek eredményeiről számolt be Gschwandtner a »Bány. és Koh. Lapok« 1892. évi 7—10. számaiban.

Teljesség kedvéért átvettem onnan a következő két táblázatot.

Az 1-ső tétel közvetlenül a tovalapátolóknak melől, a 10-ik a kémény alól való.

A későbbi takarításokkor teljes analizis már nem készült, hanem a fémek csak tűzi úton határozottak meg.

Általában a pörkölőktől eredő szállópor ólomban szegényebb s ezüstben dúsabb, míg a körolvastóknál fordított e viszony.

Az előbbiben van 18—20 % Pb s 0.030—0.060 % Ag, az utóbbiban 55—65 % Pb, de csak 0.003—0.006 % Ag.

Tétel	Si O <sub>2</sub>	Pb O	Ag	Cu O	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Zn O	Ca O	Mg O	SO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	Összesen
1	37.80	7.56	0.048	2.06	10.95	8.64	1.33	0.07	3.31	2.96	4.86	0.85	17.58	1.02	99.038
2	36.28	14.01	0.043	0.52	13.50	2.80	0.97	ny.	2.47	1.67	4.67	0.83	18.97	2.61	99.343
3	30.88	15.59	0.036	0.06	10.89	1.94	0.72	*	1.36	1.99	4.30	0.93	24.36	6.14	99.196
4	21.41	20.00	0.030	0.51	8.66	1.88	0.75	*	3.18	1.78	3.32	0.85	29.72	5.34	97.430
5	19.38	30.18	0.020	0.33	3.32	1.84	0.96	*	3.10	1.04	4.19	0.73	28.02	5.89	99.400
6	20.54	34.98	0.017	erős ny.	2.72	0.63	0.38	*	2.60	0.68	5.07	0.94	26.66	4.99	100.207
7	18.48	39.17	0.019	ny.	2.72	0.68	0.38	*	2.68	0.64	3.77	0.29	24.73	5.63	99.189
8	16.39	35.79	0.016	*	3.10	0.68	0.35	0.71	5.07	2.01	2.81	1.15	26.02	6.21	100.206
9	9.80	32.82	0.013	*	2.85	0.59	0.25	0.80	4.49	2.55	2.89	1.44	31.07	9.17	98.643
10	5.35	46.23	0.016	0.25	2.12	0.85	0.45	0.24	3.21	2.26	1.73	0.65	29.39	5.60	98.356

Tétel	Ag	Pb	Sb	Cu	Tétel	Ag	Pb	Sb	Cu
1	0.045	7.02	2.76	1.65	6	0.017	32.47	2.17	erős ny.
2	0.043	13.01	2.06	0.42	7	0.019	36.36	2.33	*
3	0.036	14.48	1.13	0.05	8	0.016	33.23	4.23	*
4	0.030	18.57	2.65	0.41	9	0.013	30.47	3.64	*
5	0.020	27.98	2.66	0.27	10	0.016	42.92	2.68	0.20

A téglák készítésénél egy nagy faladában előbb meszet oltanak, s most ebbe a mész súlya  $\frac{1}{2}$  részének megfelelő halmozást kevernek, mire e pépnmű anyagot az egyes mintákba kenik. A kész téglát abból kifordítják és előbb a régi tovalapátolók elegy-padján lassan, majd a pestek tetején jobban kiszáritva, a pörkölési adásokhoz 6—8 darabot adnak azokból.

A téglák készítésével többnyire gyerekek s aszszonyok foglalkoznak.

A szállópornak évenként rohamosan emelkedő mennyiségénél fogva most kísérleteket tesznek annak a pörköléshez minden bekötés nélkül való feladásával, a mely czélból a régi tovalapátolóknál az 1. munkatérbe nyíló, külön feladó nyílásokat szerkesztettek.

### A kohóüzlet törzsfája.

Az egyes üzleti ágak leírása után szükséges az egész üzletet áttekinthetően feltüntetni s erre szolgál a külön mellékleten található üzleti törzsfa, a melyhez még csak a következőket akarom hozzá fűzni.

A selmeczi kohó komplikált s változó viszonyainál fogva egy állandó pontos törzsfa összeállítása alig lehetséges; mert a változó beváltmányok, az egyes kohótermények felhalmozódása vagy hiánya, egyes áruk iránti kereslet, s más ilyen okok mind változtatják az egyes üzleti ágakhoz vett anyagokat, s azért én csak egy megközelítőleg normális lefolyást vettem alapul az összeállításnál.

A szerkesztésnél nem használtam a körökkel rajzolt módot, mert az a mi üzletünknel nehezen érthető képet adott volna, míg a használt eljárásnál a feladás s a kihozatal a vonal által élesen van elválasztva. A kihozott termények, kövérebb számokkal jelölve, s alattuk római számokkal az üzleti ágak s folyamatok a melyekhez adatnak.

Némely üzleti ágánál (ólomtisztítás) az egyes műveleteket összevontam, nehogy sok oly elnevezés keveredjék közbe, a mely csak a megőrtést s áttekinthetést nehezítené meg, s a valóságban is összefolynak ezek a műveletek s munkák.

### Általános megjegyzések.

Itt mindenekelőtt a munkások viszonyairól, főleg egészségügyi szempontból akarok még egyet mást megjegyezni.

### A szállópor feldolgozása.

(Szállópor-tégla készítés.)

Eddig körülbelül 6000 q szállóport nyertek évenként, a melynek a feldolgozáshoz való előkészítése kiterjedt munkálatokat okoz. A poralakú szállóporok a pörkölés vagy olvasztáshoz való egyszerű visszaadása nagy fémvesztésekkel járna, s a szállóporképződést fokozná, és azért szükséges azt előbb megkötni (a mire nálunk mészlét használnak) s téglalakban feladni.

E téglakészítésnél a szállóporon kívül gőztési czinkes felzékelt, néha dúsabb mázanyagot, több, kevesebb dúsabb érczet és kovacsmaradékot is adnak.

Mindezeket az előírt mennyiségben rétegenként terítik szét s a tetejére öntik még a tellúrgyártástól eredő anyalúgot. Az összekeverés azonban csak a feldolgozásnál történik.

Egy ilyen halmozásban volt például:

Schöpfertárai ezüstércz . . . . .	40 q
Körmöczyi dús tűzhelytalp . . . . .	26 "
Gőztési czinkes felzék . . . . .	27 "
Szállópor a tovalapátolóktól . . . . .	50 "
" " körolvastóktól . . . . .	200 "
Szomolnoki kovacségetési maradvány . . . . .	8 "

427 q

Kohónk tulajdonképeni ezüst- s nem ólomkohó ugyan, de az üzletnél megforduló ólom nagyon is elég arra, hogy a munkások mérgező hatását érezzék, és szenvedjék.

Az ólomra vissza vezethető különféle betegségek s maga az ólommérgezés több faja, ólomzsába; ólomkólika sem ritka. A légző és emésztő szervek által felvett, és a test porusain felszívott ólom hatása legelőbb a foghúson vehető észre, a mely különös szürke színt nyer, sőt a fogak körül feketés szegély is észrevehető. A szájíz kellemetlen édes lesz, az étvágy elvész; nagyobb mértéknél soványságot, és az egész bőr szürke, sőt kékes megfestődését okozhatja.

A hatás, a munkás erősebb vagy gyengébb szervezete szerint lappang, lassan jelentkezik, néha azonban mindjárt ólomkólikában is tör ki, kínos görcsöket okoz, s volt már nálunk is eset, hogy rövid idő múltán halált is hozott. De gyógyulás esetén is sok utó-bajt, izom- s ízületbántalmakat, az újjak merevedését, reszketést, tagfájdalmakat hozhat, a melyek azonban kólika nélkül is felléphetnek.

Szükséges tehát e bajok elkerülése végett a munkásokat akként védeni, hogy

1. arra törekszünk, hogy azok lehetőleg kevés ólmot vegyenek föl;

2. a már felvett mennyiséget, mielőtt annak mérgező hatása érvényesülne, ártalmatlanná tenni törekszünk; de önként értendő, hogy ólomkohóknál az ólom mérgező hatását teljesen lerontani, a betegedéseket egészen elkerülni nem lehet.

A felvett ólom hatásának ellensúlyozása, megszüntetése már ugyan az orvos feladata, de ezt a munkát nagyban könnyíthetjük meg az I. pontnak megfelelő intézkedésekkel.

A kohász feladata az épületek és pesteknek megfelelő felszereléséről gondoskodnia, a melynek: jó ventiláció, gázfogók, szállóporcsatornák, zárt tégelyek, fűdött ólomlecsapoló nyílások stb.

A berendezéseken kívül még megfelelő és szigoruan betartott intézkedéseket is kell tenünk, a melynek például: rövid műszak, a munkahelyen váltandó ruhák, a munkánál való étkezés megtiltása, bizonyos eledelektől való tartózkodás, gyakori mosdás, fürdés, különös étkező helyiségek felállítás, bizonyos ellenmérgekkel való táplálékok díjtalan kiosztása stb.

(Vége következik)

## Különfélék.

**Homályosra mart platincsészék az elektrolízishez.** Az aacheni polytechnicum vegyészeti laboratóriumában tett tapasztalások szerint, főleg egyes fémek meghatározásánál nagy haszonnal használhatók fényezett — polírozott — elektrodák helyett, homályosra mart platincsészék: így  $PbO_2$  és antimonnál; a melynyiben nagyobb áramsűrűség használatát — tehát rövidebb idő alatti kietjtést — s nagyobb mennyiségű fém leválasztását engedik meg *összefüggő állapotban*; míg most  $PbO_2$ -nál 4 gr-ig,  $Sb$  2 gr-ig mehetünk, addig fényezett csészéknél 0,2 gr volt a határ. — A maratás homoksugár-fúvó (Sandstrahlgebläse) segítségével eszkö-

zöltetik vagy úgy is elérhető, hogy a kész elektrodákat egyszerűen fényezetlenül hagyják. E homályos csészék kaphatók P. Siebert platina olvasztó intézetében. Hanau-ban (Frankfurt a/M. mellett). Árök körülbelül megfelel a fényezett edényekéinek. E homályos csészék természetesen *minden* elektrolitikai analysisnél akadály nélkül használhatók. *Fy.*

### Halálozás.

**Behrmann Henrik**, az »Ung. Montanindustrie Zeitung« szerkesztője, — a közelmunkában elhunyt. — A hazai bányami-velés egy szorgalmas munkása távozott általa körünkből. Nyujodjék békével!

### H i r e k.

#### Ama tisztelt Tagtárs urak

kik

a „Mentor“ Ellátási Vállalat e számhoz csatolt programja szerint (Ellátási könyvecske) az 1896. évi orsz. kiállítás meglátogathatóságát, maguk, vagy családjuk tagjai részére, előre biztosítani akarják, bejelentéseiket legegyszerűbben a szintén csatolt bejelentő iven eszközölhetik.

#### Pénztári nyugtató.

Az 1895. évi május-hó 28-tól, 1895. évi július-hó 27-éig történt befizetésekről.

**Alapítványra befizetett:** Litschauer Lajos XVIII. és XIX. részlet 10 frt; Bárdossy Antal V. és VI. r. 10 frt; Legány Ede XVIII. és XIX. r. 5 frt; ifj. Veress József 15 frt; Gálócsy Árpád 3 frt 12 kr.; Poldikó téglagyár-füktelpe Budapest 120 frt.

**Tagsági díjak 1894. évre:** Woditska István 6 frt 20 kr. **1895. év I-ső felére:** Czerminger Alfréd, Zágráb; Jakab Dénes, Rozsnyó, 3 frt; Woditska István, Nagybánya, 4 frt 31 kr.; Mialovich Gyula, Zalatna, kamat alapítványa után; Pántyik Árpád, Resicza; Kolbenheyer Vilmos, akad. hallgató 3 frt.

**1895. év II-ik felére:** Wálny Alajos, Budapest; Török Ferencz, Vizakna, Erdély; Schmidt Lajos, Marmaros-Sziget; Cséh Lajos; Schmidt Nándor; Rennert Gyula; Székely Vilmos; Oerwirk Ede; Platzer Jenő; Richter Károly; Telekes Lajos; Gschwandtner Gusztáv; Blaskovits Ferencz; Hamrák Ferencz; Wolf Miksa; Tomaszovszky Lajos; Kelmér Aurél; Máday Aladár; Kantner János; Lollók József; Puskás József; Petricsek Lajos; Hegedűs Pál; Makávé Miklós; dr. Stuller Gyula; Tirscher József; Wieszner Ádolf; Zapka József; Kauschil Gusztáv, Diógyőr; Angyal József, Zalatna; Benedeck Kálmán, Nagyg; Herrmann Sándor, Csetnek; Müller Bruno, Budapest; Szembratovics Sándor, kamat alapítványa után 3 frt; Vnatsko Ferencz, Nagybánya 1 frt 71 kr.; Szellemey Géza, Nagybánya; Bradofka Frigyes, Nagybányán; Legány Ede, Gőlnicz-bánya, kamat alapítványa után; Kuhlka Lajos, Zólyom-Péteri 3 frt.

**1895. évre:** Décer-Mihály, Zólyom-Brezó; Husovszky Gábor, Vajda-Hunyad; Lajos Győző, Szomolnok-huta; Okolicsányi Béla, Akna-Szlatina; Pauer Ágost, Bazin; Porubszky Samu, Selmeczbánya; Othmayer Alajos, Resicza; Kovács Károly, Kőmőcs-bánya; Steiger Zsigmond, Maros-Ujvár; Tannenberg Géza, Kudsir; Arányi Albert, Budapest; Oblatek Béla, Ferenczély; Farbak Gyula, Aachen; Neuhercz Béla, Resicza; Beck Károly, Özd; Gollan Károly, Kapnikbánya; Csáky Árpád akad. hallgató; Orban Antal akad. hallgató; Réhling Konrad akad. hallgató; Remenyik Károly akad. hallgató; Lascher József, Resicza; Péncs Benő, Vajda-Hunyad; Joós Lajos, Felsőbánya; Benkár Pál, Likér; Bieber Kálmán, Resicza; 6 frt.

Selmeczbánya, 1895. évi július-hó 28-án.

**Pachmajer János**, egy. pénztáros.

A lap zárta után érkezett.

1895. az. 1895.  
P. 2. sz.

### Pályázat.

A selmeczbányai bányászati és erdészeti akademián az 1895/6. tanév kezdetével egy évi 300 aranyforintos »Ferencz József« ösztöndíj lesz adományozandó.

Az ösztöndíjért pályázók kötelesek sajátkezűleg írt folyamodványukat Ó Császári és Apostoli Királyi Felségéhez intézve a következő mellékletekkel felszerelni:

1. Keresztlevéllel, illetőleg születési bizonyítvány-nyal.

2. Hiteles vagyontalansági bizonyítvánnyal, melyben a szülők állása, vagyoni és jövedelmi viszonyai, nemkülönben a családi viszonyok igazolandók. Az árvák a netaláni vagyoni állapotról gyámhatóság által kiállított biznyitványt mellékelnek.

3. Főgymnasiumi vagy főreáliskolai érettségi bizonyítvánnyal; abban az esetben pedig, ha a folyamodók a megelőző tanévet már az akademián töltötték, azonkívül még az illető tanulmányi bizonyítványokkal (index-szel).

Egyenlő körülmények között elsőbbségük van azoknak, a kik tanulmányaikat az akademián e tanévben megkezdik, és különösen azoknak, a kik a jogi tanulmányokat jó eredménnyel végezték s ezt hitelesen igazolják.

A folyamodványokat, melyekben megjelölendő, hogy az illető folyamodó az akademia mely szaktan-folyamát, nevezetesen a bányászati vagy erdészeti szakot kívánja-e hallgatni s vajjon élvez-e valami ösztöndíjat vagy segélydíjat s mily alapból? legkésőbb 1895. évi augusztus-hó 31-éig kell a cs. és kir. legfelső magán- és családi alapok főigazgatóságánál Bécsben (k. k. Hofburg) benyújtani.

Később érkező vagy kellően fel nem szerelt folyamodványok tekintetbe vétetni nem fognak.

Bécsben, 1895. évi július-hó 22-én.

**A cs. és kir. legfelső magán- és családi alapok főigazgatósága.**

építőmester köteles lesz állomását 15-étől kezdve elfoglalni, valamint társépítész (mint az altisztek s díjalapja) rendes tagjai közzé lépni. magának a hivatal, hogy a kinegyelőre csak ideiglenesen egy évi fel, és csak ezután, ha megfelelő megerősítettni fog.

1895. július-hó 26-án.

**M. kir. vasgyári hivatal.**

### gánhirdetések.

## főaknászok

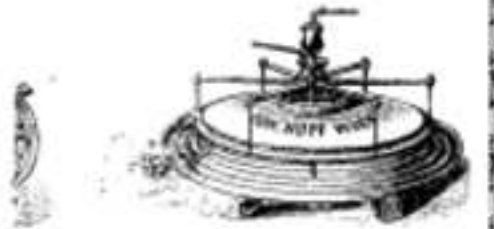
séggel s a szénbányászati gya-arjáni köszvénybánya-részvénytársu-nyerhetnek. Pályázati kérvények a dataival, a kor, jelenlegi állás, nyelv-igények közlésével alulirt banya-andók be.

**nyaigazgatóság, Salgó-Tarján.**

## János

III/4. Rennweg 28.

sztalások és leginkább bevált nt épít: teljes ércz- és nemes-rendezéseket az általa lényev-lamint szabadalmazott gépekkel l, még pedig: **törőgépek, hen-ontfutó érczmalmok, zúzó, kek, osztályozó sziták, zav-évátorok, ülepítők**, legújabb **ő- és rázószérek, töményítő rter szabadalma), amalgama-ile folytonműködő aranymalom) bbá: tartalék alkotórészeket fátat, bandageokat, zúzósarukat bevált Goliath-aczélomból, db szerkezetű gőzgépeket, gőz-**



inákat, vízi kerekeket és szil-eller-féle rendszerű transmis-

rczelőkészítőgépek és berende-ítőtelepekről bizonyítványok és tok kívánatra rendelkezésre

OKMANYOKKAI IPI NEM SZERELT FOLYAMODVANYOK TCBHILCUDU vétetni nem fognak.

Kohónk tulajdonképeni ezüst- s nem ugyan, de az üzletnél megforduló ólom nagy arra, hogy a munkások mérgező hatását é szennvedjék.

Az ólomra vissza vezethető különféle s maga az ólommérgezés több faja, ólomzs kólíka sem ritka. A légző és emésztő szerve vett, és a test porusain felszívott ólom hatás a foghúson vehető észre, a mely különös sz nyer, sőt a fogak körül feketés szegély is é. A szájíz kellemetlen édes lesz, az étvágy e gyobb mértéknél soványságot, és az egész b sőt kékes megfestődését okozhatja.

A hatás, a munkás erősebb vagy gyeng vezetete szerint lappang, lassan jelentkezik, n ban mindjárt ólomkólíkában is tör ki, kínos okoz, s volt már nálunk is eset, hogy rövid tán halált is hozott. De gyógyulás esetén is bajt, izom- s izületbántalmakat, az újjak me reszketést, tagfájdalmakat hozhat, a melyek kólíka nélkül is felléphetnek.

Szükséges tehát e bajok elkerülése vége kásokat akként védeni, hogy

1. arra törekszünk, hogy azok lehetől ólomot vegyenek föl;

2. a már felvett mennyiséget, mielőtt ar gező hatása érvényesülne, ártalmatlanná tei szünk; de önként értendő, hogy ólomkohónk mérgező hatását teljesen lerontani, a bete egészen elkerülni nem lehet.

A felvett ólom hatásának ellensúlyozá szüntetése már ugyan az orvos feladata, de e kát nagyban könnyíthetjük meg az 1. pontnak intézkedésekkel.

A kohász feladata az épületek és pestek felelő felszereléséről gondoskodnia, a melyenek tilátio, gázfogók, szállóporcsatornák, zárt tég dött ólomlecsapoló nyílások stb.

A berendezéseken kívül még megfelelő ruan betartott intézkedéseket is kell tenünk, nek például: rövid műszak, a munkahelyen ruhák, a munkánál való étkezés megtiltása, eledelektől való tartózkodás, gyakori mozgás különös étkező helyiségek felállítása, bizony mérgekként ható táplálékok díjtalan kiosztása

(Vége köv)

## Különfélék.

**Homályosra mart platincészek az lysishez.** Az acheni polytechnicum vegyészeti toriumában tett tapasztalások szerint, főleg egy meghatározásánál nagy haszonnal használható zett — polirozott — elektródák helyett, ho mart platincészek; így  $PbO_2$  és antimonnál; nyiben nagyobb áramsűrűség használatát — videbb idő alatti kietjtést — s nagyobb me fém leválasztását engedik meg **összefüggő állé** míg most  $PbO_2$ -nál 4 gr-ig, Sb 2 gr-ig mehetü fényezeti csészéknél 0.2 gr volt a határ. — A maratás homoksugár-fúvó (Sandstrahlgebläse) segítségével eszkö-

Selmeczbánya, 1895. évi július-hó 28-án.

**Pachmajer János**, egy. pénztáros.

## Hivatalos rovat.

### Kinövezések.

55185. szám.

P. a. m.

A pénzügyi m. kr. miniszter a hányászati tisztviselők létszá- mában **Herezeg Imre** tisztjelöltet segédmérnöké nevezte ki.

### A m. kir. államnyomda igazgatósága.

3258. számhoz.

1895.

### Pályázati hirdetés.

535. szám.

1895.

A m. kir. államnyomda 1895. évi mintegy 3000 métermázsára rügő első minőségű koczka dús akna gyári szénből álló szükséglete, mely havonként előre megrendelt kisebb részletekben az I. ker. vár Nándor tér I. szám alatti épületbe szállítandó, biztosítandó lévén, felhívhatnak azok, a kik erre a szállításra pályázni ki- vánnak, hogy ebbeli 50 kros bélyegjeggyel ellátott ajánlataikat szabályszerűen aláírva és lepecsételve **1895. évi augusztus-hó 26-ig** a megfelelő minták beadása és 100 azaz: Egyszáz forintnyi bánatpénznek készpénz- ben vagy óvadékképes értékpapírokban 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 kőszén beszerzési forrása pontosan megje- lentendő és határozottan kijelentendő, **hogy az ajánlat- tevő a szállítási feltételeket** melyek az államnyomda igazgatóságánál a hivatalos órák alatt megtekinthetők, **ismeri és magára kötelezőknek elfogadja.** Az aján- latok tárgyalására a **folyó évi augusztus 27-ik nap- jának reggeli 9 órája tüzetik ki.** A szállítás odaitételese iránt a nagymélt. m. kir. pénzügyminiszterium fog hatá- rozni, mire az el nem fogadott ajánlatokra vonatkozó bánatpénzek visszaadandó fognak.

Budapesten, 1895. évi július-hó 29-én.

### A m. kir. államnyomda igazgatósága.

(Utánnyomás nem érvényes.)

8652. szám.

1895.

### Pályázat.

A zólyom-brézói m. kir. vasgyár-összletnél betöl- tendő és az I-50 altiszti osztályba sorozott építőmesteri állomásra, melylyel évi 600 frtnyi és később a vasgyári altiszti létebben előforduló előléptetések esetén 700 frtnyi fizetéssel továbbá a szabályszerű jutalék, szabad lakás és évi 30 köbméter kemény tűzifa járandóság élvezete van összekötve — ezennel pályázat hirdettetik.

Ennélfogva a pályázók felhívhatnak, hogy életkoruk- kat, feddhetlen előéletüket, erős és ép testalkatukat, kőműves és ácsnesteri képesítésüket és gyakorlati kép- zeltségüket, a hivatalos magyar nyelvnek szóban és írásban megfelelő birását, és a vidéki tót nyelv szóbeli ismeretét, valamint eddigi alkalmaztatásukat igazoló hiteles okmányokkal és sajátkezűleg önállóan készített rajz és tervmintákkal támogatott szabályszerű **50 kros bélyeggel** ellátott és sajátkezűleg írt folyamodványukat — a közszolgálatban állók felettes hatóságuk útján annál is inkább I. évi augusztus-hó végéig az alólírt hivatalhoz nyújtsák be, mert elkésve érkezett vagy okmányokkal fel nem szerelt folyamodványok tekintetbe vétetni nem fognak.

A kinevezendő építőmester köteles lesz állomását már I. é. október-hó 15-étől kezdve elfoglalni, valamint a Kisgaram-tiszolczi társaspénztár (mint az altisztek s munkások nyugalmódijalapja) rendes tagjai közé lépni.

Végül fentartja magának a hivatal, hogy a kine- vezett építőmester egyelőre csak ideiglenesen egy évi próbaidőre vétetik fel, és csak ezután, ha megfelel állásában véglegesen megerősíttetni fog.

Zólyom-Brézón, 1895. július-hó 26-án.

**M. kir. vasgyári hivatal.**

## Magánhirdetések.

513. sz. 1895.

## Ügyes főaknászok

bányaiskolai végzettséggel s a szénbányászati ban gy- akorlattal a „Salgótarjáni kőszénbánya-részvénytársu- latnál” alkalmazást nyerhetnek. Pályázati kérvények a bizonyítványok másolataival, a kor, jelenlegi állás, nyelv- ismeretek s fizetési igények közlésével alulírt bánya- igazgatóságnál nyújtandók be.

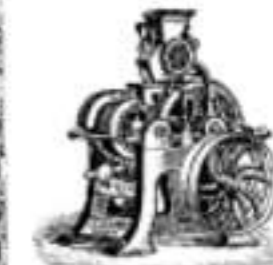
1-0

**Bányaigazgatóság, Salgó-Tarján.**

## Hopf János

Wien, III/4. Rennweg 28.

a legújabb tapasztalások és leginkább bevált rendszerek szerint épít; teljes ércz- és nemes- ércz-előkészítőberendezéseket az általa lénye- gesen javított valamint szabadalmazott gépekkel és készülékekkel, még pedig: **törőgépek, hen- gerzűzők, központfutó érczmalmok, zúzó- készületek, osztályozó sziták, za- gyot emelő elevátorok, ülepítők,** legújabb **körzserék, lökő- és rázószerek, töményítő készülékek** (Carter szabadalma), **amalgama- torok** (Reiner-féle folytonműködő aranyalom) stb. készít továbbá: **tartalék alkotórészeket** úgymint: törőpofákat, bandageokat, zúzósarukat saját igen jól bevált **Goliath-aczelomból,** ezenkívül legújabb szerkezetű gőzgépeket, gőz-



kazánokat, turbinákat, vízi kerekeket és szivattyúkat és Seller-féle rendszerű transmisziókat.

Szállított érczelőkészítőgépek és berende- zett érczelőkészítőtelepekről bizonyítványok és elismerő okiratok kívánatra rendelkezésre állanak.

4-24

134. sz.  
Egy felsőmagyarországi nagy vasipar-  
vállalat **vaskőbányáihoz**

### üzemfőnököt

keres. Csakis oly pályázók vétetnek figye-  
lembe, kik bányászakadémiát végeztek és a  
vaskőbányászatban több évi praxist mutat-  
hatnak fel.

Ajánlatok bizonyítványokkal, életrajzi  
adatokkal és fizetési kívánalmak megjelölésé-  
vel e lap kiadó hivatalához küldendők. 1-3

## KOLLERICH PÁL és FIAI

Budapest

IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-,  
fonat- és szitaáru-gyára. 19-24

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

### Dobiaschi J.-féle biztonsági gyújtószinór-gyár.

Aradon.

Ajánl mindenemü biztonsági gyújtószinórokat rob-  
basztásokhoz, valamint

**Haloxylin „Robbasztó-port.”**

Levél- és sürgőnyezim: Dobiaschi, Arad. 1-24

### KULMIZ C.

közkereseti társ.

## tűzállóanyag-gyárai.

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

Fióktelepek:

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

Magyarországi kizárólagos képviselő:

**Pint J.** gépészmérnök

Budapest, IV. ker. Zoltán-utca 42. sz.

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és  
égetett tűzállóanyag-gyártmány u. m.  
tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák,  
tűzálló habares, chamotte lapok, göredek,  
muffolák és alakkövek minden kívánt ösz-  
szetételben a legkülömböző ipari tüzelések  
számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol,  
olasz, cseh és lengyel nyelveken. 11-24  
H. sz. 2.

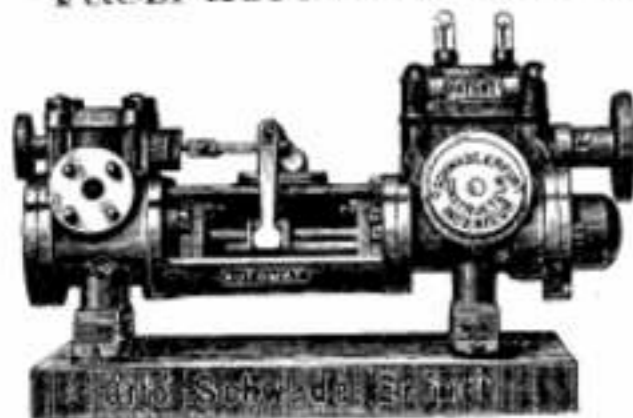
Alapított 1850. évben.

Alapított 1850. évben.

Bánya- és kohászükségleti gépek, szerszámok és technikai  
cikkek raktára.

## SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA

Váczi körút 26. BUDAPEST Váczi körút 26.



Gőszivattyúk és csövek  
Szerszámok és szerszámgépek  
Tömleők, 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 öntőgépek, angol és amerikai technikai specialitások, melyekről nagy  
diszes árjegyzék ingyen és bérmentve küldetik.

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



19-24

k, k) iparhulladékok, l) ☉☉ maradvány, m) tellúrérczek.

I. IV. I. XIV.

25. gőzit felszék. 44 szállóportógl, vaskó, vaskovacs.

### III. Salakolvasztás.

1. pörk., b) közép Dérések, 4. érczolva  
7. salakolvasztási kénescő, 8. salakolvasztási salak, 2. szállópor.  
3. érczolvasztás IV. III. X. III. XI, XIII. XVII.  
hányóra

odik cinkfelzék.

por.

Zn-es felzék.  
XVII.

### Tellúrgyártás.

XIV. Oldás.

m) tellúrérczek, kénsv.

40. tellúroidat, 41. tellúrgyártási maradvány.  
XV. y IV.

XV. Ejtés.

40. tellúroidat, sósav, cink.

42. nyerstellúr.  
áru XVI.

XVI. Tellúr raffinálás.

42. nyerstellúr, kénsv, kéndioxyd.

43. raffinált tellúr.  
áru.



# Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkesztői (Selmeczen): *Sülte Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; *Péck Antal*, min. tanácsos, tiszteletbeli tag és *Schelle Róbert*, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

*Litschauer Lajos*,  
kir. főnökök, az egyesület titkár.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

**Előfizetők az élethez:** a lap szerkesztőbizottságának tagjai (Selmeczen) és a lap szerkesztőbizottságának tagjai (Selmeczen) élethez.

A kéziratokat félhasábról íven kérik és azok vissza nem küldetnek.

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

Az árú díj nyomatott írástól: oly eredeti iratoktól, mely a szerkesztőség részéről ábrázolást nem kíván . . . . . 25 ftig.  
oly eredeti iratoktól, mely a szerkesztőség részéről ábrázolást kíván, vagy írást nyomatott írástól . . . . . 10 ..  
oly iratoktól, mely ábrázolást kíván . . . . . 10 ..

A díjak minden félér végével fizetendők.

**Tartalom:** *Bányaművelés, geológia, bányamérés:* Az elektromosság alkalmazásáról köszénbányákban. — *Fémkohászat, kémia:* A selmeci m. kir. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése. (Vége.) — *Külföldiek:* — *A delejes elhajlás észlelése* Szélaknán és Nagybányán. — *Felhívás.* — *A tüköri hivatal üzenetei.* — *Hírek.* — *Hivatalos rovat:* Kinevezések, pályázatok. — *Magánhírdetések és pályázatok.*

A lap szerkesztése lezáratott 1895. évi augusztus-hó 17-én.

## Az elektromosság alkalmazásáról köszénbányákban.\*)

(Rajzzal a XI. táblán.)

Uraim! Riedler tanár úr a dortmundi főbányakerület műszaki tisztviselőinek egyesülete évnegyedi gyűlésében tartott előadásában 1892-ben odanyilatkozott, hogy az elektromosság, a bányászatnál alkalmazva, általános és jelentős szereplésre hivatva nincsen, hogy nagyobb gépek nevezetesen: vízemelő, szállító, szeleltető stb. gépek hajtására nem használható. Szerinte csakis kisebb gépek pl. fúró és réselő gépek hajtására volna némileg alkalmazható.

Midőn ily neves férfiú nyilatkozata után önök előtt megjelenni és az elektromosságnak a bányászatnál, különösen pedig a köszénbányászatnál való alkalmazásáról értekezni bátorokodok, annak tulajdonítandó, hogy említett előadás óta az elektrotechnika terén oly haladás és változás állott be, melyet ezelőtti előrelátni nem lehetett, és mely az elektromosság alkalmazását illetőleg egészen új szempontokat nyitott meg. Ilyen változás állott be a Dobrowolszky-féle gyorsan váltó készülékkel felszerelt váltóáram-motor feltalálásával.

És habár eme üzleteszközt az »Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft« a frankfurti kiállítás alkalmával a laufen-frankfurti erőátvitelnél fényes sikerrel alkalmazta, nevezett társaság a rendszer tökéletesítésén még további két évig fáradozott, mielőtt azzal a nyilvánosság elé lépett volna. Tekintve azt, hogy mindeme kísérletezések már most befejezettek, és hogy a váltóáram elsősorban is arra van hivatva, hogy a bányászatnál általános alkalmazást nyerjen, sőt talán az üzlet olcsóbbítására és biztonságára nézve is nagy befolyással lesz, meg fogják engedni, hogy azt mai előadásom tárgyává tegyem.

\*) Főolvasatott a dortmund-kerületi bányászati gyűlésén Essenben, 1894. október 6-án.

A mily egyszerű eme gép szerkezete és kezelése, ép oly komplikált az elmélete. Eme körülmény azonban nem hátráltatja alkalmazását, mivel az elméletével való foglalkozás csakis a feltaláló és készítő dolga, a vevő csakis a kész apparatus kezelésével és munkájával törődik. Hogy azonban a Dobrowolszky-féle motorral adott nagy haladás jelentőségét és alkalmazhatóságát megítélhessék, és az elektromosáramnak a motorban való hatását megismerhessék, szükségesnek találtam szíves engedelmökkel először is az elméletet és folytatólag az alkalmazás néhány példáját megismertetni. Hogy végre eme gépezet működése meglehetősen komplikált tanát érthető módon előadhassam, elkerülhetetlenül megkívántatik, hogy önök előtt már nagyon is ismert dolgokat is ismételjek.

Tudjuk, hogy a természetben ok nélkül nem történik változás. Ezt az okot »erőnek« nevezük. A beállott változás természete szerint az erőt megfelelő jelzővel látjuk el. Azt az okot, hogy a test, ha a támaszától megfosztom, a földre esik, nehézség-erőnek mondjuk. Ha egy parány oxigénium (O) két parány hidrogéniummal (H<sub>2</sub>) chemiailag vízzé (H<sub>2</sub>O) egyesül, az egyesülés okát chemiai vonzóerőnek, affinitásnak nevezük.

Ismeretes továbbá az a nézet is, hogy minden test már magában véve elektromos, és hogy egymás mellett békésen megférő számtalan pozitív és negatív elektromosság található a testek felületén. Hogyha üvegrudat selyemdarabkával dörzsölök, az elektromosságot elkülönítem; az üveg negatív elektromossága átmeleg a selyembe, a selyem pozitív elektromossága pedig az üvegbe. Az elektromosság eme mozgásának okozója az u. n. »elektromosságot indító erő«.

Az elektromosság elkülönítését úgyis érzük el, hogyha valamely fémrudat megsavított vízbe mártunk,

és pedig akképen, hogy a pozitív elektromosság a folyadék felé, a negatív elektromosság ellenben a fémrúd felé halad; itt is észlelni fogunk elektromosságot indító erőt, még pedig a fémrúdnak a folyadékot érintő összes felületén, tehát a mindkét testet elkülönítő lapon. Ehhez hasonlólag még számtalan módon fejleszthetünk elektromosságot indító erőt, de minket ma csak a következő eset érdekel:

Legyen  $N$  és  $S$  valamely mágnesrúd északi illetve déli sarka, melyek egymást vonzzák. Képzeld már most, hogy az északi sarkból kiindulva bizonyos magnetikus fluidum vonul állandóan a déli sark felé. Ez áramot (l. XI. tábla 1. ábra.) vonalakkal  $i$  jelöljük, melyeket magnetikus erővonalaknak nevezünk el. Az áramlatok intenzitását a metszet egy négyzet cm-éter nagyságú területére eső vonalak számával fejezzük ki. Az a tér, melyen a vonalak áthaladnak legyen a »magnetikus mező«. Ily mező tehát annál intenzívebb lesz, mennél több a rajta átvonuló erővonalak száma. Ha tehát azt mondjuk, hogy valamely mező intenzitása 20 0, 4000 stb. akkor ez alatt mindenkor az egy cm<sup>2</sup>-metszetre eső erővonalak számát kell értenünk. Hogyha ily mezőben saját irányával egykötű és az erővonalak irányára merőleges  $a-b$  drótot mozgatunk, mondjuk a szárnyasnyíl  $f$  irányában, akkor a drótban elektromosságot indító erő keletkezik, melynek következtében a drótban lévő pozitív elektromosság  $a$  felé, a negatív pedig  $b$  felé hajtatik. Ha a mozgatott  $a-b$  drótot két végét valamely  $S$  dróttal összekapcsoljuk, a drótokban elektromos áram fejlődik, mely a  $p$  nyíl irányát követi és addig tart, míg az  $a-b$  drótot mozgásban van és az elektromos mezőt el nem hagyja. A mint a drótot megállítjuk, megszűnik az áram is, és hogyha mozgása irányát megváltoztatjuk, ha tehát a szárnyas  $f$  nyíl által jelölt irányt veszi fel, akkor az elektromosságot indító erő is megváltoztatja irányát, i. e. a pozitív elektromosság  $b$  felé, a negatív pedig  $a$  felé tart, ugyanakkor az  $S$  drótban lévő áram is irányt változtat, azaz a  $p'$  nyíl által jelzett irányt veszi fel.

Vizsgáljuk már most az elektromosságot indító erő nagyságát, valamint az  $S$  drótban lévő áram intenzitását, akkor, ha

$E$ -vel a drót elektromosságot indító erejét,

$I$ -vel az áram erősségét,

$W$ -vel az  $a-b$  és  $S$  drótok, tehát az egész áramkör ellentállását,

$M$ -mel a mező nagyságát,

$V$ -vel a drót mozgásának sebességét,

$L$ -lel a drót hosszát jelöljük, az elektromosság törvényei szerint a drót mozgása minden pillanatban:

$$E = M \cdot L \cdot V \dots I. \quad I.$$

$$J = \frac{E}{W} = \frac{M \cdot L \cdot V}{W} \dots II.$$

Ily alakban az apparátust elektromosság gerjesztésére gyakorlatilag magától értetődően nem értékesíthetjük; miért is alkotórészeinek oly megfelelőbb elrendezését kell találnunk, mely folytonos munkamenetet biztosíthat. E célból az  $a-b$  drótot úgy hajlítjuk, hogy derékszög

alakot nyerjen, és ezt forgattyúval ellátott forgatható  $x-y$  tengelyre erősítjük, melyet, mint ezt a XI. l. 2. ábrája mutatja, valamely mágnes  $N$  és  $S$  sarkai közé helyezünk. Ha már most a forgattyút mozgatjuk és a derékszög alatt meghajlított drótot két végét valahogyan egybekapcsoljuk, akkor a drótban áramokat gerjesztünk, melyeknek iránya:  $a$  részben, az áram a forgattyúnak tart mindaddig, míg a drótot az  $N$  sark mellett lévő félkörben mozog;  $b$  részben: az áram a forgattyúból indul ki mindaddig, míg a négyzet  $e$  része az  $S$  sark felé eső félkörben mozog. A két áram tehát erősíti egymást.

Ha a drótkeretet függőleges helyzetéből kimozdítjuk még pedig úgy, hogy  $a$  a déli- és  $b$  az északi sark mellett halad el, akkor az így fejlesztett áramok szintén erősítik egymást, de a drótra vonatkozólag ellentétes irányt vesznek, amint ez magától értetődik.

Próbáljuk már most az elektromosságot indító erő relatív nagyságát a forgatás egyes mozzanatai számára meghatározni, mely célra a XI. tábla 3. ábráját használjuk.

Jelöljük ismét  $N$  és  $S$ -el a magnetikus sarkokat és  $s$ -sel egy drótot metszetben és ama különböző helyzetekben, melyeket akkor vesz fel, midőn a 2. ábra  $a$  drótláncához hasonlóan a sarkok közt, tehát az  $N$  és  $S$  mágnesek magnetikus mezőjében kört ír le.

Az  $E = M \cdot L \cdot V$  képlet felállításakor  $L$  hangsúlyoztuk, hogy  $M$  a mező nagyságát és  $V$  a mozgás sebességét jelöli; mivel  $L$  és  $V$  állandó tényezők, azért  $E$ -nek értéke minden egyes mozzanatban csakis  $M$ -től függ. Hogyha a mozgásiránya egyes pontjaiban metszett erővonalak számát vizsgáljuk, találjuk, hogy pl.  $n$ -nél  $e$  vonalak egyike sem metszeti, mivel  $e$  vonalak iránya a mozgás irányával egykötű  $e$  pontban, ellenben az erővonalakat a mozgásiránya merőlegesen találja, itt tehát a metszett vonalak maximuma lesz található. Hogy a dolgot könnyebben szemléltethetővé tegyük, képzeljük, hogy az erővonalak, lényugarak, és a drótmozgás irányában kis fehér kártyalapot fektetve gondolkunk, akkor ez  $n$ -ben a sugarak által csak érintettni fog, azaz nem kap lényt és sötétben marad, míg ellenben  $e$ -ben a sugarak merőlegesen fogják találni, tehát itten a világosság maximuma lesz található. Közbeeső helyein a lapot ferdén beeső világosság fogja érinteni és így megfelelően különböző mértékben lesz megvilágítva.

Legyen  $V$  az állandó körmozgás-sebessége, mely mellett  $dt$  időegységben  $p$  pontban  $N$  számú erővonalak metszettek.  $N$  értékének  $S$  vonal legyen a képviselője.

Oly  $s$  pontnál, mely  $\alpha$  szöggel távozott a neutrális vonaltól,  $V$  értéke még ugyanaz marad. Csak hogy  $dt$  időegységben már nem  $N$ , hanem csakis  $N \cdot \sin \alpha$  vagyis  $S'$  erővonalak fognak metszteni, midőn is  $\alpha$  a  $0-360^\circ$  közti fekvő szögértékeket veszi fel.

A forgás egyes mozzanatai számára lesz:

$$E = V \cdot N \cdot L \cdot \sin \alpha \dots III.$$

vagy, mivel  $V$ ,  $L$  valamint  $N$  állandóak

$$E = C \cdot \sin \alpha$$

mivel azonban  $J = \frac{E}{W}$  mely képletben  $W$ -vel az

áramkörben lévő valamennyi vezetékellentállások jelöltetnek, azért

$$J = \frac{C \cdot \sin \alpha}{W}$$

mely képletben  $C$  és  $W$  is állandó mennyiségek, azért

$$J = K \cdot \sin \alpha, \text{ hol } K = \frac{C}{W}$$

Ebből következik, hogy az elektromosságot indító erő és az áramerőssége változásait oly drótban, mely jelölt módon két mágnes sarkai közt mozog, egyenként sinusgörbével ábrázolhatjuk, mely dologra előadásunk folyamán még visszatérünk.

Ha ezt a törvényt rövid ideig közelebbről vizsgáljuk, látni fogjuk, hogy a keret minden egyes körülforgása alkalmával az abban gerjesztett áram értéke  $n$ -nél nulla lesz,  $e$ -nél maximális értéket vesz fel, erre ismét nulla értékre süllyed, negatívvá lesz, ekkor is maximális és nulla értéket vesz fel. Az így keletkező áram nevezetük váltóáramnak.

Mielőtt mai előadásunk kiváló tárgyát képező váltóáram tulajdonságait tovább vizsgálnánk, térjünk vissza egy pillanatra 2. ábránkhöz. A drót végét, melyből a négyzetet képeztük, ismét elkülönítve és a végekre a 4. ábra szerint két  $c$  és  $c'$  félcilindert forrasztva képzeljük. Képzeld tovább, hogy eme félcilindereken kontaktrúgók súrlódnak, akkor ezek az egyirányú, habár a sinus törvénye szerint ingadozó áramot észleltetik. Hogyha a tengelyre nemcsak egy keretet, hanem a keretek egész sorozatát vagy pedig oly négyzeteket, melyek megfelelő kontaktkörzetekkel felszereltek, alkalmazunk, alkalmas dróttöszköttetésekkel az egyenlő áramú dynamogépet nyerjük. A kollektorban felismerhetik a fémes körzeteket, a kefékben a kontaktrúgókat, a felszerelés tekervényeiben a fentemlített kereteket, habár némileg módosított alakban. Az idő rövidsége miatt az egyenlőáramú gépnél tovább nem időzhetvén, visszatérünk a váltóáramhoz, de megelőzőleg az elektromosság tanából még néhány általános törvényt kell megmagyaráznom, mely törvények a következő fejtegetések megértéséhez okvetlenül szükségesek. Először is térjünk vissza még egyszer az 1. ábrához.

Ha valamely külső elektromosság forrásból az  $s$  dróton át a  $p'$  nyíl irányában áramot bocsátunk, a drótot az  $f$  nyíl irányában kezd mozogni, és a súrlódás ellentállásától eltekintve  $V$  sebességet igyekszik elérni.

$$V = \frac{E}{L \cdot M} \text{ és mivel } M = N \sin \alpha, \text{ azért } V = \frac{E}{L N \sin \alpha}$$

Láthatjuk, hogy ezen egyenlet nem egyéb, mint a III. egyenlet  $V$  szerint történt megoldása. Ebből következik, hogy valamely 1. ábrához hasonló készülékben gerjesztett áram valamely más helyen lévő hasonló szerkezetű készülékbe vezetve, ebben ugyanoly mozgást eredményez. Az elektromos erőátvitel alapelve tehát a következő: Valamely állomáson gőz- vagy vízerővel mozgásba hozott dynamogéppel előállítjuk az elektromos áramot, mely egy másik állomáson lévő hasonló szerkezetű dynamogépbe vezetve, ezt mozgásba hozza, és ennek erőt ad át. Az elektromosság egymagában sohasem fejleszt erőt, csakis más erővel. Egyedül úgy

viselkedik, mint a transmissió hajtószíja, vagy valamely légsűrítőtelep sűrített levegője.

Az elektromos erőátvitelknél is veszendőbe mennek mérhető és számon tartható erőmennyiségek, ezen mennyiség minimumára leszorítása képezi az elektrotechnika feladatát.

Mindaddig elektromosságot indító erőről, áramerősségről és ellentállásokról beszéltünk, azoknak értékét is adtuk, de méréségekről még nem történt említés. Mivel máris valóságos számértékekkel kezdünk számolni, az egységekkel is meg akarunk ismerkedni. E mellett csakis gyakorlati számértékekkel foglalkozom, mivel az elméleti fejtegetés bármely kézi könyvben kimerítően tárgyalatik.

**Az elektromos erő egysége a „Volt».** Ez körülbelül megfelel annak a feszültségnek, melyet a Daniell-féle elem szolgáltat. Daniell-féle elem elektromosságot indító erejének pontos értéke 1.068 Volt. A többnyire házi telegrafoknál használatos Leclanché-féle elem feszültsége körülbelül 1.48 Volt, s az ólomakkumulátoré körülbelül 2 Volt. A legtöbb egyenlő áramú és izzó lámpákkal ellátott világitótelep feszültsége 110 Volt.

**Az áram erőssége mérésénél egységül az „Ampère»** vétetik. Galvanoplastikus készülékben egy Ampère 4.02 gr ozüstöt vagy 1.18 gr rezet képes óránként ki-ejteni. Egy házi csemettyűhöz 0.1—0.5 Ampère kell, 16 gyertyalángot képviselő izzó lámpa, mely 100 Volt-os feszültségre készült, körülbelül 0.53 Ampéret kíván.

**Az ellentállás egysége az „Ohm».** Ez ellentállás egy 105 cm hosszú és 1 mm<sup>2</sup> keresztmetszettel bíró kényesfoszlop ellentállásának felel meg. Egy 105 m hosszú és 4 mm átmérővel bíró telegrafvasdrót ugyanoly ellentállást gyakorol. Házi telegrafoknál rendszeren használt 0.9 mm átmérővel bíró rézdrótból, ha a réz tiszta, egy 38 m hosszú vezeték készíthető, melynek ellentállása 1 Ohm.

Hogy miért választottak épen eme mennyiségek és nem mások egységül, azt az idő rövidsége miatt megmagyaráznom nem lehet, azért is erre vonatkozólag is az ide vágó irodalomra utalok.

Láttuk, hogy az I. egyenlet szerint az elektromosságot indító erő és az áram erőssége a drót mozgása sebességétől függ. Hogyha a kísérletet ily módon fogatosítanók, azt találjuk, hogy zárt áramkör mellett egy kis megerősítésre volna szükségünk, hogyha a drótot a magnetikus mezőn átvezetni akarnók. Azt is találjuk, hogy a drótból kívülről bevezetett áram mellett az bizonyos erővel halad át a magnetikus mezőn, és hogyha a munkát is összehasonlítjuk, látni fogjuk, hogy majdnem ugyanaz, csak hogy a fejlesztett erő néhány száztszázalékkal gyengébb a fejlesztő erőnél. Ha továbbá alkalmas műszerekkel, u. n. Voltmeterekkel és Ampéremeterekkel, úgy a mozgatott drótot két végén mutatkozó feszültségeket, valamint az áram erősségét is megmérjük, úgy fogjuk találni, hogy az »áramot adó« dróton a mozgás fejlesztéséhez felhasznált munka  $A$ :

$$A = \frac{E J}{g}$$

mely képletben  $E$ -vel a Voltokban kifejezett elektromosságot indító erőt,  $J$ -vel az Ampèrekben kifejezett áramerősséget, és  $g$ -vel a nehézségerő gyorsulását — 981 jelöljük.

Ugyaníly mérést a második munkát átadó dróton is végezve, találjuk, hogy

$$A' = \frac{E \cdot J}{g}$$

hogya  $A'$ -el a fejlesztett munkát,  $E$ -el a két drót végén mutatkozó feszültségkülönbséget jelöljük, a többi betű megtartván előbbi jelentését. — Hogyha tehát a Voltokban kifejezett elektromosságot indító erőt, illetve Ampèrekben kifejezett feszültségkülönbséget az áram erősségével szorozzuk és a szorzatot a nehézségerő gyorsulásával osztjuk, pontosan megkapjuk a kilogrammeterek számát, melyek a kérdéses áram előállításához megkívántatnak, vagy, a melyeket a keletkezett áram kifejt. Ha a nyert számot 75-tel osztjuk, akkor a munka értékét lóerőkben kifejezve kapjuk meg.

Az előbbi példánál láttuk, hogy a fejlesztett munka  $A'$  néhány százdtólval kisebb a felhasznált munkánál  $A$  nál és hogy  $E' > E$ -nél. Minthogy munka el nem vesztet, kérdezzük: hol maradt az? Az áramok egyike sem veszt el?

Hogyha a vezetékdrótokat vizsgáljuk, azt találjuk, hogy egy kevésbé bár, de mégis felmelegedtek. Az elvesztett munka tehát hővé változott! A fizikából tudjuk, hogy  $W$  ellentállás drótokban másodpercenként fejlesztett hőmennyiség  $C$

$$C = J^2 \cdot W \cdot 0.24014$$

és hogy a drótok felmelegedése folytán elvesztett munka

$$A - \frac{J^2 \cdot W}{g} \text{ kilogrammeter.}$$

Mennél nagyobb tehát az erőtávitel ily esetében az  $J$ , annál nagyobbak lesznek, még pedig négyzetes arányban növekedve, a veszteségek. Marcel Desprez volt az, ki arra figyelmeztetett, hogy úgy az áramfejlesztő, valamint a motor munkája

$$A = \frac{E \cdot J}{G}$$

képlettel kifejezhető, azaz: ugyanaz a munka végezhető kisebb áramerősséggel, hogyha  $E$ -t megfelelően nagyobbitjuk.  $E$  abszolút értéke a vezeték felmelegedésére befolyással nincsen. Ha tehát bizonyos számú lóerőt képviselő valamely erőtávitelnél  $J$ -t igen kicsinynek és  $E$ -t igen nagyra vesszük, a  $J^2 \cdot W$  szorzat is igen csekély lesz; ellenben az  $E \cdot J$  szorzat változatlanul megmarad. Ebből következik, hogy elméletileg az elektromosságot indító erő kelendő fokozása mellett, a legvékonyabb telegrafdróton száz meg száz lóerőt vihetünk át, midőn is sokkal kevesebb erő megy veszendőbe, mintha csekély feszültséggel egyetlen egy lóerőt akarunk 100 m távolságra vastag rézdróton átvinni. A gyakorlatban a nagyon magas feszültség alkalmazását illetőleg bizonyos határokhoz vagyunk kötve; egyrészt azért, mivel a vezeték elszigetelése nehézségekbe ütközik, másrészt egyenlő áramú gépek igen magas feszültséggel nem létesíthetők, mivel nagyon is magas feszültségnél az

elektromosság a kommutatoron át keféris-kefére — a kontakt körszeletek közt lévő kis hézagokon átugorva — könnyen átesik, és végre világitás céljaira, különösen izzó fényhez, magas feszültségű áramok közvetlenül nem alkalmazhatók.

Ha azonban bármely okból ama kényyszerhelyzetbe jutunk, hogy az erőállomástól nagy távolságban kellene valamely izzófényvilágítást egyenlő árammal berendeznünk, akkor az egyenlő áramtranszformatorokat alkalmazzuk.

Eme transzformatorok két közvetlenül kapcsolt dynamogépből állanak, ezek egyike magas feszültségű, de gyenge hatású áram számára készült és mint motor működik, a másik mint dynamo működik, és 110 Voltos feszültségre és a motorok nagysága szerint megfelelő áramerősségre készült. A motor a távolfekvő erőállomástól kapja a magas feszültséggel bíró első áramot, a dynamo átadja áramát a világításhálózatnak. A feladat illetően megoldása, midőn t. i. fényt és erőt nagy távolságra kell átadnunk, már azért is igen kényelmetlen, mivel, mint ezt már előbb is említettük, az első áram feszültsége bizonyos határokhöz van kötve és azokat meglehetősen hamar el is éri, másrészt pedig a fogyasztás helyén géptelep létesítése mozgó gépekkel, felügyelettel, stb. még akkor is kívánatos, ha csupán csak világításról van szó és végre ily telep hasznos hatása, a munkának erőre és megfordítva való átválttatása folytán, mindig igen csekély. Látnak tehát, hogy *egyenlő árammal* kielégítő módon célhoz nem jutunk, azért lássuk, vajjon *váltóárammal* mire jutunk.

Mindnyájunk előtt ismeretes dolog, hogy a valamely drótkban vagy ehhez hasonló vezetékben változó hatással bíró elektromos áramok egy másik vele pl. egykötű vezetékben szintén változó hatású és irányú elektromos áramokat fog előidézni, melyeket indított áramoknak nevezünk. E jelenséget a közönséges, u. n. orvosi induktios készülékünk látjuk alkalmazva. Rövid vastag drótból készült tekervénnyel ellátott orsó egy második, igen hosszú de vékony drótból alkotott orsóba tolatott. Az első orsón át valamely gyenge feszültségű, de relative erős hatású áramból gyors egymásutánban egykötűen körülbelül 100—500 impulsust bocsátunk. Ezek a külső orsóban sokkal magasabb feszültségű de hatásra nézve gyengébb váltóáramból megfelelő számú hullámot gerjesztenek. De megfordítva a most fejlesztett magas feszültségű s gyenge hatású váltóáramot, a külső orsóba is bocsáthattuk volna, és akkor nagyobb hatású és gyenge feszültségű váltóáramot nyertünk volna a belső orsóban. Ily módon megkaptuk a transzformator kívánt modelljét, s valóban a transzformatorok legtöbbje, a világítás céljaira szolgáló transzformatorok is, ez alapelv szerint készültek. Egy ilyenemű készülék modelljét szerencsém van itt bemutatni. Ez egy körülbelül 60 cm hosszú, 20 cm átmérővel bíró orsóból áll, melynek magja egy csomó kiizzított vasdrótból készült. Az orsó többszörösen vastag elszigetelt rézdróttal van körülcsavarva, e fölé vékony, szintén jól elszigetelt, rézdrót van több rétegben csavarva. E transzformator

miként való használata a mondottak után nem szorul külön magyarázatra.

Világítás céljaira való transzformatorokat első ízben a Goulard & Gibbs cég mutatott be a turini kiállításon 1882. évben, hol a kiállítás épületében elhelyezett körülbelül 2000 Volt feszültségű árammal bíró Siemens-féle váltóáramgéppel a 32 kilométer hosszú Turin—Cirié—Lanzo vasúti vonalon fekvő összes vasúti állomásokat az ezekben felállított transzformatorokkal ives- és izzófényvel kivilágították.

Később Zipernowski, Lowrie és Hall, meg mások is eszközöltek javításokat a transzformatorokon és több város u. m. Eastbourne, Luzern, Brighton, Innsbruck stb. villamos kivilágítását eme rendszer szerint fogantatosították.

Eme találmány, bármily nagy haladást jelentett is, még sem elégitett ki teljesen, mivel a motorok üzlete nehézségekbe ütközött. Építettek ugyan már Goulard & Gibbs, később Ganz és Tesla is váltóárammotorokat, de mindeme gépeknek az volt a hibájuk, hogy teherrel egyáltalában nem, vagy csak nehezen voltak megindíthatók, vagy pedig más géppel kellett azoknak bizonyos sebességet adni, mielőtt a váltóáram indító hatást gyakorolhatott. A gépek megindítása azonban minden körülmények közt igen komplikált és nehézkes volt, és gyakorlatot meg szakismereteket kívánt. Végre Dobrowsky D., az „Allg. Elektr. Gesellsch.“ egyik mérnökének u. n. forgóárammotorával oly váltóárammotort sikerült megszerkesztenie, mely minden követelménynek megfelel, és melynek kezelése oly egyszerű, hogy azzal bármelyik csillért is megbízhatunk. Magyarázata céljából térjünk vissza váltóáramunkhoz, mely a sinus-görbe törvénye szerint fejlődött; a 7-ik ábrában több ily váltóáram menetét vázoltam. — Hogyha az  $OX$  abszcissa tengelyen az

$0 \frac{\pi}{2} \cdot \pi \cdot 2\pi \dots$  stb. értékeket és mint ordinátákat

az orsó forgatása minden egyes pontján  $S$  az abban fejlesztett áramerősségeket (illetve feszültségeket) fölrajtuk, akkor láthatjuk, hogy az áram erőssége, midőn az orsó az  $OX$  tengelyen megyen át,  $n \cdot \sin 90$  vagy  $J \cdot \max$  értéket éri el. Tegyük fel, hogy ugyanazon a forgástengelyen és ugyanama mágnesek között egy másik  $S'$  orsó hasonló módon, de az első orsótól  $20^\circ$  eltéréssel alkalmaztatik, akkor mindkét orsó együtt fog forogni és a mágneses mezőn át mozogni. Eme második orsóban is gerjesztetnek elektromos áramok, melyeknek intenzitása ugyanaz, mint az első  $S$  orsóéi. Egyedüli különbség csak abban mutatkozik, hogy a másik orsónál az áramok maximális, 0 és minimális értékei  $\frac{120}{360}$  tehát a forgásidő egyharmadával előbb

állanak be, azaz az első orsó megfelelő értékeit megelőzik. Az így keletkezett görbe vonal a XI. tábla 7. ábrájában látható. Egy harmadik orsónál, mely a másodiktól  $120$  fokkal tér el, azaz az  $S$  orsóval szemben visszamarad, a megfelelő értékek a két első orsóval szemben a forgás idejének egyharmadával tolatnak el. Az erre vonatkozó görbe vonalat a 7. ábrá-

ban vázoltuk. Az elrendezést, valamint a három orsónak a mágneses mezővel szemben elfoglalt állását a 8. ábrában mutatjuk be. Hogyha az áram erőssége változásait  $0 + \dots - 0$  vagy  $J \cdot \max$ -tól a következő  $J \cdot \max$ -ig „időszak“-kal jelöljük, akkor a három váltóáramot

illetőleg mondhatjuk, hogy időszakjaik  $\frac{2\pi}{3}$  vagy  $120$  fokkal térnek el egymástól. Ha a három áram intenzitását egy határozott időpontban vizsgáljuk, találjuk, hogy a mint az első orsó  $\alpha$  szöggel fordult, a másik két orsó  $120 + \alpha$  illetve  $240 + \alpha$  szögeknek megfelelő állásban vannak. Ily esetben a megfelelő áramerősségek:

$$\begin{aligned} J &= C \cdot \sin \alpha \\ J' &= C \cdot \sin (120 + \alpha) \\ J'' &= C \cdot \sin (240 + \alpha) \end{aligned}$$

mely képletekben  $C$  állandó tényező.

Válasszuk  $\alpha$  értékeit tetszés szerint és adjuk össze, az elő jelek figyelembe vételével, a három egyenletet akkor:

$$0 = 3C [\sin \alpha + \sin (120 + \alpha) + \sin (240 + \alpha)]$$

Ebből következik, hogy a három áram, egyenként külön dróton vezetve és e három drót összekötve egymást kölcsönösen megsemmisíti. A három orsót tehát csak célszerűen kell összekapcsolnunk, hogy a három váltóáram vezetésére hat helyett csakis három vezeték nyerjünk.

Úgy az egyszerű váltóáram, valamint a  $120^\circ$ -kal eltolatott három váltóáram kombinációja (melyet röviden „forgóáram“-nak nevezünk) menetét a következő egyszerű készülékkel szemléltetjük. (XI. tábla 9. ábra.)

Kemény papírosból készült  $A$  tárcsára két különböző színű pl. piros és zöld kört ragasztunk, úgy, hogy találkozás pontjuk a tárcsa középpontjával egybeesnek. A tárcsa hátsó részén  $H$  fogót alkalmazunk, melylyel a tárcsát tartani illetve forgatni lehet; elül  $s$  szegecskével látjuk el, mely mint forgócsap működik. A tárcsa elé erős papírból való  $D$  és  $D'$  lapokat helyezünk, melyek hasítékkal ellátva. Vegyük elő először is az egyszerű sima hasítékkal ellátott  $D$  lapot.  $O$ -nál beállítom az  $s$  szegecskét és lassan forgatom az  $A$  tárcsát. A hasítékban piros szalagot láthatunk, mely mindaddig hosszabbodik, míg a piros színű kör átmérője hosszát el nem éri. Folytatva a forgatást, a szalag rövidül, eltűnik és zöld szalag mutatkozik, mely úgy, mint előbb meghosszabbodik, erre megint rövidül, eltűnik, mire újól a piros szín tűnik elő. A 10. ábrából láthatjuk, hogy a hasítékon át észlelt szalag hossza  $\sin \alpha$  képviselője azaz az egyik orsóban gerjesztett áram intenzitásának felel meg. A piros vonal a pozitív, a zöld vonal a negatív áramot ábrázolja.

Vegyük elő már most a  $D'$  lapot. Az egymástól  $120^\circ$  alatt eltérő három hasíték a forgóáram dynamója három különböző orsójának képviselője; amint tehát a tárcsát forgatom, a három különböző áram intenzitását minden pillanatban meghatározhatom. Hogyha a három színes vonal hosszúságát lemérem, és az egyenlő színeket összegezem, akkor ezek együttvéve a harmadik hosszúságának felelnek meg. A 7. ábrában együtt látható a három váltóáram illetve az ezeknek megfelelő

görbék és észlelhetik, hogy pl. a  $t$  pillanatban az I. és II. áramnak ugyanaz az intenzitása és pedig  $J \cdot \sin 30^\circ$ ; minthogy azonban  $J \cdot \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$  következik, hogy  $I + II = J$ . Ugyane pillanatban a III. áram intenzitása  $-J$ , I. + II. + III. tehát  $= 0$ -val. Bármely más pillanat megfigyelésénél ugyanoly eredményhez jutunk.

Miután a három váltóáram természetét vizsgáltuk, lássuk már most, hogyan alkalmazhatók azok erőfejlesztőkül; mert az, hogy két-két vezeték közé izzó vagy ivlámpát csatlakoztunk, magától értetődik. Legyen 11. ábr. M vasgyűrű, melyre az  $a$   $b$  és  $c$  orsók alkalmazvák. Az orsók mindégyle az I., II. és III. vezeték egyikével drótvégével érintkeznek, míg az orsók többi drótvégei  $t$ -ben vannak egybekötve. Mi történik most? Vegyük szemügyre valamelyik mozzanatot pl.  $T-f$  (lásd 7. ábrát) midőn I. dróton át a pozitíváram maximuma  $+J$  lép be, ugyanakkor a II. és III. dróton negatíváramok jelentkeznek, melyeknek intenzitása  $J \cdot \sin 30^\circ$  vagyis  $0,5 \cdot J$ . Ezáltal a gyűrű mágneses lesz, és pedig akképp, hogy az északi és déli sarkot összekötő vonal a NS vízszintes átmérőt alkotja. Közvetlenül erre még pedig  $T$  mozzanatban, azaz a forgóáramgépezet váltójának  $30^\circ$ -kal történt forgatása után, az I. áram  $J \cdot \sin 60^\circ$ -ra süllyedt, III.-ban  $0$  lett és II.-ben  $-J \cdot \sin 60^\circ$ , tehát növekedett. A két mágneses sarkpontot összekötő vonal a két egyenlően erős  $a$  és  $c$  mágnesorsók közt foglal helyet és a kört felezve  $b$ -nál halad, kezdetleges állásához képest tehát a sarkokkal együtt  $30^\circ$ -al eltolatást szenved. Ha az áramfejlesztő váltója újra  $30^\circ$ -kal tovább forog ami  $T'$  időpontban áll be, mely pillanatban az áramok erőssége: I.  $= J \cdot \sin 30^\circ$ , tehát  $+0,5 J$ ; III.  $= +0,5 J$ ; II.  $= -J$ . Itt tehát ugyanazt a képet nyerjük, mint a  $T$  mozzanatban, csak hogy most II.-ben van a negatíváram maximuma és  $a$  meg  $b$  egyenlő negatív áramokat kapnak.

A mágneses átmérő tehát a  $c$ -t és a kör középpontját összekötő vonalon merőlegesen fog állani épögy, amint ezelőtt  $ac$ -n állott merőlegesen. Azaz ismét csak  $30^\circ$ -kal fordult. Ha vizsgálatainkat így módon folytatjuk, látni fogjuk, hogy a mágnessarkok a dynamógéppel egy irányban forognak és hogy ily magnetikus gyűrű egészen úgy viselkedik, mint egy tengelye körül forgatott kerék-alakú állandó mágnes. Ily forgó mágneses mezőt „*forgó mezőnek*” nevezünk el. Hogyha abba vaszülindert alkalmazunk akkor abban mágnessarkokat gerjesztünk, melyek a forgósarkoktól folyvást vonzatnak, s így a cülindert együttmozgásra kényszeríteni igyekeznek. A praxisban ugyan nem alkalmazunk tömött vaszülindert, hanem vékony vaspléhekből, közbefektetett papírrétegekkel, készítettünk cülindert s ebbe elszigetelt drótokat fektetünk, mint az a 12. ábrában látható. A drótok magukban zárt áramkört képeznek, melyben a mágnesesorsók áthaladó váltóáramok új áramokat gerjesztenek, melyek a géphatását növelik. A mágnesesorsók körültekérése természetesen nem oly egyszerű, mint az a 11. ábrában látható, hanem minden vezeték számára legalább két orsót (XI. t. 13. ábra) alkalmaznak; a 6 orsós összes hatását a 14. ábrában mutatjuk be, hol

az  $a'$   $b'$   $c'$  orsók áramerősségeit a pontozott görbék és az ezen orsókat illető áramokat I' II' III' jelölik.

Nagyobb gépeknél a mágnesorsók a 15. ábrában jelölt módon vannak elhelyezve.

A 16. ábrában egy 100 lóerejű forgóáramdynamót mutatunk be. A dynamó mágnesei magától értetődőleg elektromágnesek; azokat külön, saját áramforrás, pl. valamely kisebb egyenlő áramdynamó indítja.

A 17-ik ábrában bemutatott forgóárammotor, mely a laufen-frankfurti erőátvitelnél alkalmaztatott, kisebb módosításokkal a bányászatonál is alkalmazható volna.

Eme gépezet szerkezetének részleteibe ezúttal nem bocsátkozom, mivel az sok időt kívánna, hanem csakis arra fogok szorítkozni, hogy sajátosságait és jó oldalait nevezem meg, kézenbányákban való alkalmazhatóságát illetve pedig néhány példát sorolok fel.

Hasonlítsuk össze az önök előtt álló egyenlő áramgépet, melyet motorként szerepeltethetünk, a forgóárammotorral. Ha először is a váltót (XI. t. 18. ábra) tekintik meg, akkor láthatják, hogy az első gépnél dróttal van körülesavarva, mely drótok aránylag gyenge gyapotszállakkal vannak körülvéve; lőkés vagy efféle könnyen megsérült azt, a mi a gépezetet használhatatlanná teszi. A szerkesztőnek nagy figyelmet kell fordítania a tekerletöknek a göröndre való megerősítésénél, nehogy a drótok, nevezetesen lökötve végzett munka közben, kisebb eltolatást szenvedjenek. Az „Allg. Elektr. Gesellsch.“ közüti pályáinál használatos motorok bizonyára valóságos mesterművek, és mégis megcsúsznak, hogy ily váltó nem tudni mi okból itt-ott megszünteti működését és javításra szorú. Ha ellenben eme motor forgóáramváltóját veszik szemügyre, (19. ábra) itt csakis erős vas- és bronzanyagot találnak, úgy, hogy a gép működését még kalapácsal történt megsértése sem akadályozná. Az egyenlő áramváltó felületén alkalmazott gyenge gyapotszállakkal körülesavart vékony drótok helyett vastag, mázított papíros hüvelyvel körülvett ügyszólván valóságos rézdrótok láthatók, melyek még ezen felül vasba ágyazvák, tehát minden oldalról annyira védve vannak, hogy a rezet és szigetelő anyagot csakis kalapácsal és vésővel lehetne megsérteni. Az egyenlő árammotor egy másik relative gyenge része a kefék kommutator. Ez gondozást kíván, mindég gyengén kenni és tisztán tartani; a keféket igazítani és időnként tisztítani kell. A gép erősen ingadozó megterhelésénél szikraképződések megátlása céljából a keféket rendszeresen igazítani kell, és hogyha hiányos felügyelet folytán a szikraképződés mégis beáll, a kommutator sérülést szenved, és időnként kiváltandó, a mi az üzlet menetét hosszabb-rövidebb időre megszakítja.

A forgóáramváltónál az előbb nevezett váltó kolektorát két egyszerű rézgyűrű helyettesíti, melyek a drót — helyesebben rézrudak — végeivel szegecsesél és forrasztóval erősen összekötve, melyeken kefék nem súrlódnak és melyeket vastag aszfaltlackréteg véd oxydatión ellen. Eme gyűrűk által a drótok »röviden« záratnak, miért ezen az „Allg. Elektr. Gesellschaft“ részéről szabadalmazott váltók „*gyorsan záró váltók*”

is nevezetnek. Vannak ugyan forgóárammotorok, melyeknél a vonaloz áramok egy része a váltótekervényekhez kefékkel és szalaggyűrűkkel vezetetik, ezek azonban nem tartoznak az „Allg. Elektr. Gesellschaft“ szabadalmi körébe, mely körülmény kedvező a szerkesztőknek, de nem a vevőknek, mert ezek a keféket és gyűrűket gondozni, tisztán tartani, kenni tartoznak mi az üzletet megnehezíti és biztonságát korlátozza, különösen pedig, ha a motorokat a bányában alkalmazzuk.

Az elektromotoroknál gyűrűs kenés alkalmaztatik, úgy, hogy a motorok olajhozadás és után nézés nélkül is hetekig működnek, és más motoroktól eltérőleg még az esetben is zavartalanul járnak, ha vízbetörések, beomlások a bányák vízbe-fulasztása által hozzáférhetetlenné válnak, mely körülmény a föld alatti vízemelést illetőleg kétségen kívül jelentősnek mondható. Hogyha a motort oly helyre kellene felállítanunk, melyet a vízbefulasztás veszélye fenyeget, a motort egyszerűen víztől áthatatlanul körül zárni, a munka göröndöt pedig tömőszelenczével a hüvelyből kinyúlni kell engednünk, vagy buvárharang-féle készülék alá helyezük, melybe a víz ismert okokból nem hatolhat. A motort a gépházból csatlóemelővel megindíthatjuk vagy megállíthatjuk, helyes járását pedig becsatolt Volt- és Ampéreméterekkel ellenőrizhetjük. Kefék hiányában változó terhelés mellett azok helyzetváltoztatása is esleik. Eme motoroknál a megterhelést csakugyan munkagépek be- és kicsatolása által rögtön változtathatjuk a nélkül, hogy káros lökéseket idéznénk elő. Ebből következik, hogy e motorokkal úgy brikettpréseket valamint egyszerű vízemelőszivattyúkat is hajthatunk, és a sokba kerülő többszörös szivattyúkat mellőzhetjük. Ha tekintetbe vesszük, hogy ily forgóárammotor fordulatainak száma úgy a megterheléstől, valamint a hajtóáram erősségétől független, hanem csakis szerkezetétől egyrészt, másrészt pedig az áramot szolgáltató dynamo szerkezete és forgósebességétől függ, feltűnik a gép és szijkorong közti hasonlatosság és felmerül az a kérdés, vajjon e gépet megillet-e a „*motor*” elnevezés, és nem volna-e helyesebb „*elektromagnetikus hajtókorong*”-nak elnevezni? A fordulatok száma a szijkorongnál is az átmérőtől és a hajtó szij sebességétől függ, a szélessége és a vonóerő nem jó tekintetbe. A szijkorongnál egy köralakúlag meghajlott bőr tapadása folytán mechanikai súrlódás keletkezik, mely a szijkorongot mozgatja. Ha a szijkorongot túlterheljük, az megáll és a szij csúszó mozgást végez, ez által mechanikai súrlódás áll be, mely annyira felmelegíti a szíjat, hogy meg ég; hasonló tüneményt észlelhetünk, ha forgóárammotort megfékezünk, csak hogy ekkor magnetikus súrlódás okozná a drótok túlhevítését. A szijkorong és elektromagnetikus hajtókorong között csak abban találunk valóságos különbséget, hogy a szij egész hosszában szabadon kell, hogy mozogjon, az elektromos vezetőket pedig a falra szegezhetjük.

Ha a forgóárammotort „*hajtókorong*”-nak tekintjük, eme felfogás mellett azt a *külön, valamint a bányában és bárhol alkalmazhatjuk, mihelyt valamely*

*transmissio szijkorongját valamely gép hajtására felhasználni kívánatosnak mutatkozik, mely eset gyakran fordul elő.*

Miután az új motor szerkezetével és főtulajdonságaival megismerkedtünk, áttérünk különféle alkalmazása módjaihoz. Sorjában foglalkozni fogunk a vízemelés, szállítás, szellőztetés és evvel egyetemben a robbantás veszélye elleni intézkedésekkel, valamint a lefejtés kérdésével, magyarázatul néhány idevágó példát említvén fel.

Első pillanatra talán némi túlzásnak tűnhetik fel ama kijelentésem, hogy lehetségesnek sőt valószínűnek mondom azt, hogy az új üzleti eszköz hovahamarább lehetővé fogja tenni, hogy a szénbányászaton új lefejtési- és üzleti módszereket meg munkálatokat létesíthessünk, sőt talán új korszakot nyit meg a bányászaton. Hogyha meggondoljuk azt, hogy a bányászati fennállása óta, tehát a legrégebb idők óta a mai napig *a bányász nem volt oly helyzetben, hogy az üzlet bármely pontján, a földszínen vagy a bányában, az akna közelében vagy távol tőle, tetszése szerinti nagyságú erővel rendelkezessék illetve azt előállíthassa*, hogy továbbá növekedő mélységgel a gőzerő levezetése nehézségekbe ütközik és hogy azonkívül a hőmérsékleti viszonyok mindinkább kedvezőtlenebbek; már pedig előre látható lévén, hogy a szénbányászaton a felső szintek lefejtése után *a mélységbe kell hatolnia*, könnyen beláthatjuk, hogy oly erőgép, mely hőt nem ad, sőt ellenkezőleg esetleg még alacsonyabb hőmérséklet fejlesztéséhez használható föl, a jövő bányászati tekintve rendkívüli jelentősnek mondható. Ha meggondoljuk továbbá azt, hogy bányászatonknak mindaddig az erőgép helyzetére és felállítására lehetőségére kellett tekintettel lennie, most pedig az ellenkező esettel van dolgunk, könnyen beláthatjuk, hogy már ez oknál fogva is más, nagy megalakításokkal járó módszerek fejlődnek majd ki és kilátásunk van nagymértékű változásokra. Mindezeknél fogva már ma állítani bátorkodom, hogy az elektromosság bevezetése a jövő bányászatra nézve ép oly haladást fog előidézni, a mily mértékben fejlődött bányászatonk a gőzerő behozatala óta.

A sűrített levegő ugyan igen használható erőátviteli eszköz, de hasznos munkája csekély, nagyobb erőszükségletnél a motorok aránytalanul növekednek úgy, hogy, a megfagyás kérdéséről eltekintve, senkinek sem juthat eszébe száz lóerejű erőátvitelhez sűrített levegőt használni. A bonnerbanki mélymívelésnél a hidraulikus vízemeléshez a hasznos munkából körülbelül 65 %, jut, és a Schwartzkopff cég által felállított gépek bizonyára példánygépek a maguk nemében, de a 200 atm. nyomásra berendezett csővezetékek oly finnyások és drágák, hogy ily telepítés az akna közelében kivihető és gyakorlati is lehet ugyan, de hogy e rendszer szerint az egész bányára kiterjedő általános erőelosztás-hálózatot lehessen létesíteni, úgy hiszem, senkinek sem juthat eszébe. Kedvező légvezetés-viszonyok mellett az eddig ismert egyenlő árammotorok alkalmazhatók ugyan, de munkahelyen vagy folyosókban, melyek robbanás veszélyének vannak kitéve, a kefékből



eredő szikraképződések miatt nem használhatók. Általános használatra csakis gyorsan záró készülékkel felszerelt forgóáramberendezés való. Ha pedig arról van szó, hogy valamely bányában erőátvitelrendszert használjunk, akkor csakis oly rendszert fogunk czélszerűen alkalmazni, melytől valamennyi feladat sikeres megoldása várható. Nagyon is okszerűen dolog volna, ha például: csekély mélységig a vízemelő gépet gőzerőre, nagyobb mélységben hidraulikus erőre rendeznők be, a földalatti ventilátort egyenlő árammal, a robbanás veszélyének kitett folyosókban a kankarékot sűrített levegővel, a többi nem veszélyeztetett folyosókban lévőket egyenlő árammal, a kötéllel szállítást ismét sűrített levegővel, és végre a fűrész és reszelő gépeket forgóárammal akarnók hajtani. Mily egyszerű lesz ellenben az általános üzletmenet, ha csakis forgóáramot használunk! Az aknákat át három, a tartalékvezetékekkel együtt hat kábelt vezetünk le, melyekkel a többnyire magas feszültségű áramot különböző irányba terelhetjük. A földalatti nagyszabású gépeket, például a fővízemelőt, melyek gépörök felülete alatt külön gépkamarákban oldalt helyezték, a magas feszültséggel bíró árammal közvetlenül hajthatjuk. — A többiekre nézve a magas feszültségű kabeleket elágaztatjuk a folyosókban és biztonság kedvéért alkalmas módon beássuk. Kankarékok, kisebb szivattyúk hajtására stb. való erőt oly elágazások szolgáltatják, melyek elzárt, esetleg befalazott transzformátorban egyesítvők. Ily transzformátorból (XI. l. 20. ábra) az embernek, állatnak nem veszélyes alacsony feszültségű áram közönséges elszigetelt drótokkal a kankarék, lófogó, lámpák stb. közelben lévő motoraihoz vezettedik.

Ily berendezés a 21. ábrában látható: *A* a földszinti forgóáramdynamo. *P* legyen a földalatti vízemelőgép, mely közvetlenül kapja a nagy feszültségű áramot. *T* legyen valamely kisebb transzformátor, mely a rakodó megvilágítására való *L* izzólámpákhoz az alacsony feszültségű áramot szolgáltatja. *K* stb. legyenek a magas feszültségű kabelek. A *T*<sup>1</sup> *T*<sup>2</sup> stb. transzformátorok a kankarék és egyéb *M*<sup>1</sup> *M*<sup>2</sup> *M*<sup>3</sup> stb. gépek, valamint az ezek közelében elhelyezett *L*<sup>1</sup> *L*<sup>2</sup> *L*<sup>3</sup> stb. izzólámpák számára való alacsony feszültségű áramot fejlesztik. Végre *T*<sup>3</sup> transzformátorral előállítjuk a fejtőhelyeken lévő fűrészgépek számára megkívántató áramot, midőn is a transzformátort néhány száz meter távolságban a fejtőhelyektől állandó folyosóban helyezük el. *K'* vezetékkel az alacsony feszültségű áramot vezetjük el a transzformátoroktól a különféle gépekhez, lámpákhoz, stb.

Emo általános elrendezés megfigyelése után szemügyre vehetjük az egyes munkagépeket.

Nézzük először is a *vízemelést*. A földalatti vízemelés jó oldalai sokkal ismeretesebbek, semhogy azokkal bővebben foglalkozunk. Azt is tudjuk mindnyájan, hogy szivattyúrudazatok bizonyos hosszúságon túl alig alkalmazhatók. Nagyobb mélységből lehetetlen a vizet egyetlen nyomással a felszínre emelni. Kénytelenek leszünk tehát a különböző szintekben vízemelőket felállítani és így a vizet részletekben kiemelni.

Azonkívül a legnagyobb vízmennyiség egyes bányákban a felsőbb szintekben található. Kétségen kívül jelentékeny erőben — tehát pénzben való megtakarítások is eredményeztetnének, hogyha a víznek a legmélyebb szintre esését lehetőleg sokáig megakadályozzuk, azaz a vizet szivattyúk segítségével közvetlenül kiszállítjuk. Az erősebb forgóárammotorok hasznos munkája 85—92%, térfogatuk és súlyuk oly csekély, hogy a bányában való felállításuk, lebontásuk, szállításuk és ismételt felállításuk kevés időt kíván, úgy, hogy legtöbb esetben czélszerű lesz ideiglenes vízemelőket alkalmazni, sőt biztonság kedvéért egyébként is ajánlatos lesz, ha nem szorítokozunk egyes-egyedül az akna közelében nagy gépkamarában elhelyezett egyetlen nagy vízemelőgépére, hanem a szivattyúállomásokat a körülményekhez képest osztjuk el a bányában. Ezáltal azt érjük el, hogy a felsőbb szintek bányavizei nem kénytelenítetnek a folyosókban és fejtőhelyeken át, hosszú utakon, az alsóbb szintekre folyni, hanem közvetlenül felfoghatók és a külszínre emelhetők. Hogyha ily bányavíz forrás megszűnt ez nem okoz bajt, mivel az így feleslegessé lett vízemelőgépet. Könnyen le lehet szerelni, esetleg mai helyre könnyen át lehet helyezni.

Az üzlet biztonságát tekintve, ily berendezés az eddig használatos vízemelés módzatokhoz képest határozottan kedvezőbbnek mondható, mert ami egyrészt a rudazatos-szivattyúknál a vízemelés lehetősége az egyes rudazatarabok, csőkarimák, csövek tartósságától függ, másrészt ily erőátvitel rendszerénél az erőátvitel eszköze, a rudazat, a nyomócső, a kötél stb. mechanikailag használatik, megerősítést és változást szenved, mikor esetleg szilárdságából is veszít, addig a drót vagy kábel megerősítést nem szenved, és szakszerű elszigetelést feltételezve, az átfolyóáram sem bántja. Ha tekintetbe vesszük még azt, hogy az elektromos vízemelő szabály szerint körülbelül ugyanoly hasznos munkát végez, ha több kisebb gépre osztjuk, mint egyetlen nagy központosított gép, és mivelhogy nem valószínű, hogy az egyes gépek egyszerre megszűnjenek működni, a megfuzasztás veszélye e tekintetben is ki van zárva. A forgóárammotoroknál a gyűrűs kenés módszere van behozva, úgy, hogy a motorok hetekig minden felügyelet nélkül működnek, az üzlet menete tehát még az esetben sem akadályoztatik, ha teljesen hozzáférhetlenné is lesznek.

Hogy ezt példával is bebizonyítsam, a kertben pörgetyűszivattyút forgóárammotorral kapcsoltam össze, és minden oldalról zárt víztől áthatatlan edénybe helyeztem. Ez edény fedőjén tükörüveglemezzel zárt nyílást csináltam. Az edényben két izzólámpát helyeztem el, melyek a motor hajtó áramtól nyernek táplálékot. Az edényt a két lámpával annyira kivilágítottam, hogy a motor és szivattyú működését figyelemmel kísérhetik a tükörüveg-lemezen át. Az egész felszerelést nagy vízedénybe helyeztem, úgy, hogy az egész apparátus vízzel fődve van. Ez tehát valamely vízbe fullasztott bányavízemelőgépének helyzetét ábrázolja. Amint az áramot zárom, a motor működni kezd, a víz kiszivattyúztatik. Amint látják, itt a teremben maradván képes vagyok a gépet megindítani és ismét szüneteltetni.

A gyakorlatban valószínűleg csakis a motort fogjuk vízázhatatlan hüvelybe helyezni.

A vízemelés elektromos erővel hajtása már azért is czélszerű, hogy a nagyobb motorok magas hasznos hatásával szemben az erő felhasználást tekintve mindegy, akár pl. egyetlen 300 lóerejű gépet, vagy pedig három egyenként 100 lóerejű gépet alkalmazunk.

Különösen új telepítésnél szükségtelen lesz az évek múlva előreláthatólag nagyobb mennyiségben fellépő vizet számára nagyszabású földalatti vízemelőgépet beépíteni, hanem csakis a közel jövőben várható vízmennyiséget kell majd tekintetbe vennünk. Hogyha idővel azután nagyobb vízmennyiséggel van dolgunk, módunkban van aránylag rövid idő alatt a kiváncsolomnak megfelelőleg új berendezéseket létesíteni. A várható maximális vízmennyiségek részére csakis a felvezető csövet és az elektromos világítást kell mindjárt kezdetben ahhoz mérten berendezni.

A tulajdonképeni vízemelő gépeken kívül röviden megemlítem még az elektromos erővel hajtott, a mélyítésnél használt szivattyúkat, melyek úgy szerkesztvők, hogy a mélyítés munkálatok előrehaladásának megfelelőleg súlyszedhetők.

E czélra az elektromos üzlet kiválóan alkalmas, mert az elektromos vezeték, ez esetben hajlítható kábelek, az elektromotor áthelyezését akadálytalanul megengedik legyen bár az akna függőleges avagy ferde irányú is. Az utóbbi esetben a szivattyú és motor kocsin helyeztetik el, mely egy följebb fölállított kankarék fel- és lebocsátható. Függőleges akna mélyítésnél az egész készülék a kankarékkötélen függ szabadon, a lehulló piszoktól és vízcsépektől pedig vaspléhből készült haranggal védjük.

Térjünk már most át a *szállító berendezésekhez*. Először is a földszinti főszállítógépeket vegyük szemügyre. Ezeket manapság külön gőzgépek hajtják. Ismerjük a nehézségeket, melyekkel az expansiógépek küzdenek és tudjuk azt is, hogy a legtöbb szállító gép expansió nélkül, vagy pedig igen hiányos expansióval működik.

A szünetek alatt lehűtések észlelhetők, szóval: a gépek a lehető legkedvezőtlenebb viszonyok közt dolgoznak. Mennyivel kedvezőbb alakulnak a viszonyok elektromos hajtó erő alkalmazása esetén!

Ily esetben a kazánházhoz lehetőleg közel egyetlen nagyobb erőállomást kellene létesítenünk. A hajtó gőzgépek a legtökéletesebb expansió gépek osztályához tartozhatnának, és szakadatlanul munkálkodnának. Az utóbbiak által fejlesztett áramot a szállító gépek egyenlő-árammotoraihoz kellene vezetnünk, melyek alkalmas csatlóemelővel stb. ép oly biztosan volnának kormányozhatók mint az a ma szokásos berendezéseknél történik.

A 23. ábra elektromos erővel hajtott szállító gépet ábrázol, melyet az „Allg. Elekt. Gesellschaft” szállított a dornbachi Holertzgug-féle mű részére.

E bányaműnél a főszállítás táron át történik; fejtés alá került mindaddig kizárólag a táro feletti köz.

E köz máris lefejtetvén, a szállító táro szintje alatt új folyosók létesítendők. E czélból a táro végén vakaknát mélyítették. Már most az a kérdés támadt: a szállítást tekintve czélszerűbb lesz-e a vakaknát a külszínig meghosszabbítani és a főszállító gépet itt felállítani, mely szokásos módon gőzzel hajtva a szállítást a létesítendő legmélyebb szintre a szállító táro szintjére eszközölné, vagy pedig a táro végén a vakakna fölé elektromossággal hajtott szállító- és vízemelő gépe beépíteni. Tekintve a nagy megtakarítást, a művezető sége az elektromos telepítés mellett nyilatkozott. A 23. és 24. ábrák a felállított elektromos szállító gép főalkotórészeit mutatják. Az elektromotor meghosszabbított göröndjén két fogaskerék van alkalmazva, melyek a kötődő göröndjén lévő két fogaskerékbe kapaszkodnak. Így a szállító- valamint a vízemelő gép elektromotorjainak mindegyike külön dynamogéptől kapják az áramot. A szivattyú be- és kicsatolása a géphelyiségben elhelyezett folyadékellátás által történik, a szállító gépmotorszebességét és irányváltoztatását közvetlenül a motornál lévő regulatorral és átcsatolóval szabályozzuk.

(Vége következik.)

## A selmeczi m. kir. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése.

Közi: *Furbak Gyula*, aacheni porosz kir. műegyetemi tanársegéd.

(Rajzzal a III, IV. és VI táblán.)

(Vége.)

Ezen intézkedések közül többet meg is találunk kohónkban, de bizony még igen sok hiányzik, s sok tenni való van még e téren.

A szállóporcsatorna egyelőre megfelelőnek mondható, szellőztetésről többnyire szintén eléggé gondoskodva van, de egyes munkálatok, mint a pörköléknek a földre való kihúzása, a melynél a munkás a hő és az ólomgőzöktől sokat szenved; továbbá a mázanyagának a leűző tűzhelyek épületében való szitálása, az ezüsttelenített ólomnak kézzel való kimerítése stb, mind megannyi tényező, a mely elősegíti a bajt.

Ellenszerekről — másrészt — gondoskodva van; mert mindama munkások, a kik ólomgőzöknek vannak kitéve, tehát a kemenczéknel dolgozók, valamint az ácsok,

kőművesek is, ha ilyen helyen vannak elfoglalva, szalonnát kapnak, (kétféle adag van 35 és 5 dekás.)

Egy czélszerűen berendezett s könnyen hozzáférhető fürdő, s a munkások számára való étkező helyiség (a hol olcsón kapnának ebédet) nagyon is el kellene; mert én azt hiszem, hogy nem egészen helyes azon állítás, hogy egy ilyen étkező helyiség mondjuk vendéglő felállítására több kárt, mint haszont hozna; mert az esetleges kicsapongásoknak szigorú intézkedésekkel lehet elejét venni, s másrészt a munkások által így élvezett kedvezmények — a melyeket nálunk még alig ismernek — helyzetök javítására, munkakedvük fejlesztésére, s főleg egészségük megvédésére nagyon is jótékony hatással vannak. De a tisztviselők ottani időközönkénti összejövetele is csak fejlesztené az azok közötti

együtt munkálkodás kedvező eredményét, a mint az sok külföldi kohónál is megvan.

Az egészségügyi intézkedéseket illetően mindig szemem előtt van a tarnowitzi Frigyes kohó. Nem a pesteknél alkalmazott készülékeket értem itt\*) hanem az általános intézkedéseket és berendezéseket. Az is igaz, hogy az ottani sokkal nagyobb ólommenyiség folytán, gyakoribbak a bajok is, és így nagyobb óvatosságra és előintézkedésekre is van szükség.

Igy például Tarnowitzon a munkások számára 15 zuhany és 4 kádifürdő áll ingyen rendelkezésre (szappant s törülközőt is kapnak).

1892-ben 524 munkás használt 5988 zuhanyt  
350 kádifürdőt  
24 gőzfürdőt.

Beleszámítva még a szabadban való fürdést, — a mire nálunk szintén nem igen van alkalom — minden egyes munkásra évente 16 fürdő esett. Ez sem épen sok, de hol állunk mi még ettől is.

A munkások ebédjeiket külön e célra berendezett, tiszta világos étkező helyiségben költik el, miután előbb a mozdó kamarában megmosakodtak. A nagyban főzött ételket a munkások igen olcsón kapják; a nő munkások részére ellenben, a kik ebédjüket hazulról kapják, fűtött tűzhelyek ingyen állanak rendelkezésre, hogy azt melegen tarthassák.

Az ezen intézkedésekkel összefüggő másnemű berendezések (kiterjedt szállóporcsatornák, gázfogók stb) jótékony hatása eléggé kitűnik abból, hogy ott, 1886. óta az 50%-nyi betegedés, 1892-ben már 6-2 %-ra apadt.

Kohónknál, mint már említettem, ilyen adatok nem igen állíthatók össze eddig. Békkesi, volt kincstári kohóorvos foglalkozott ugyan e tárggyal, kísérleteket és

\*) A melyeket igen érdekesen ismertet Saeger «Die hygienischen Einrichtungen der königl. Friedrichshütte bei Tarnowitz in Oberschlesien» Preuss. Ztsf. f. B., H. u. S.-W. 1-23. év. XII. köt. 217. old.

	Tüzi ólon kénese-kó-próba	Tüzi ólon ólom-próba	R ó z				Anti-mon joddal titr.	Arany ezüst tüzi próba	Arany	Ké-nyeső tüzi ólon	Ösz-szesen
			tüzi	Cy K-val	tüzi szén szerint máz-ananyag-nál	elek-tro-mos					
<b>Seimeczi kohó részére:</b>											
Beváltási próba	4396	2068	586	361	—	3	18	3117	660	—	11218
Ismétlési	14	177	8	6	—	—	—	65	2	—	272
Kísérleti	55	34	2	4	—	—	—	49	21	—	165
Kohóüzleti p. kohótermék s hulladékokból	1722	4003	396	—	968	—	—	2668	1	—	9758
» » fémólmából	—	—	—	—	—	—	—	2053	—	—	2053
» » csillant ezüstből	—	—	—	—	—	—	—	212	42	—	254
<b>Aranyidkai kohónak:</b>											
Beváltási próba	—	—	—	—	—	—	—	372	—	—	372
<b>István-kohónak:</b>											
Beváltási próba	—	—	538	—	—	50	—	443	—	69	1100
Ismétlési	—	—	309	—	—	5	—	40	—	28	382
Összesen	6187	6282	1839	371	968	58	18	9019	735	97	25574

analiziseket is végzett, s tapasztalait s véleményét az orvosi heti lapokban tette közzé. Szerinte az 1885. évben a betegedés 22.4 %, 1889. 34.5 % volna (tehát elég magas). De föltéve, hogy ezen adatok helyesek is, két, a sok közül kiragadott év eredményéből még nem sokat következtethetünk.

Az ugyanott említett respiratorokra megjegyzem, hogy azok szállóporkamaratakarításkor jók lehetnek, de a rendes munkánál alig alkalmazhatók; mert ezzel az úgy is nagy hőséget csak növeljük még a munkásra nézve, azonfelül meg a készülék igen gyorsan piszkos s hasznavehetetlenné lesz. De különben is tény, hogy a munkások akaratától függő intézkedések s berendezésekkel alig lehet célt érni.

A beteg munkások gyógyításáról gondoskodva van; mert azok mind tagjai a társaságnak.

Az egyes üzleti ágaknál a műszakok a következők: Leűző tűzhelyeknél 8 órás (reggel 4-től 12-ig, 12-8, este 8-tól reggel 4-ig).

A többi pesteknél 12 órás (reggel 6-tól este 6-ig), sőt vasárnaponként hétfőre s hétfőről keddre 18 óráig tart.

A különféle napszamosok nyáron reggel 6 órától este 6-ig dolgoznak; fél órai reggelizés és 1 órai ebédelés-idővel; télen reggel 7-től este 5-ig, 1 órai ebédel. A téli műszakok október 15-től márczius 1-ig tartanak.

A munkások száma volt 1892:

férfi . . . 275

nő . . . 5

gyermek 26

összesen 300.

Ezekből (átlag): altiszt 16 (4 próbatörő); állandó kőműves 4, ács 9, kovács 16 s éjjeli őr 8.

A kémőműhelyben rendszeren 10 munkás van alkalmazva.

Itt készült 1893. évben 25574 próba és pedig:

Az utolsó 13 év alatti beváltás, feldolgozás s fémfogyatékokról, a mellékelt diagrammok és az azokhoz termelésről, valamint a szabályszerű s az üzleti fémfogyatékok kimutatásokról, a mellékelt diagrammok és az azokhoz való kimutatások adnak felvilágosítást.

### Beváltás.

É v	V o l t b e n n e											
	Szár az s u l y		A r a n y e z ű s t		A r a n y		E z ű s t		Ó l o m		R é z	
	q	kg	kg	részei	kg	részei	kg	részei	q	kg	q	kg
1881	53975	68 <sub>5</sub>	5826	6411	125	5381	5701	1030	5575	94 <sub>5</sub>	179	489
1882	51641	64	5486	8504	123	4832	5363	3702	7690	20	137	226
1883	66456	72	6405	4577	167	6560	6237	8017	8728	58	180	857
1884	49543	92	5194	6779	117	1610	5077	5169	6484	68	260	624
1885	65450	94	6860	2205	160	9926	6699	2279	6327	35	230	431
1886	64212	17	6416	4632	147	3582	6269	1050	8677	93	203	109
1887	71524	32	8622	6987	176	8123	8445	8864	9830	72	254	356
1888	70713	60 <sub>5</sub>	7779	6856	269	7913	7509	8913	9806	68 <sub>5</sub>	163	028
1889	78776	98 <sub>5</sub>	7847	3310	337	2265	7510	1045	10352	40	234	842
1890	73138	82 <sub>5</sub>	8249	2895	317	4576	7931	8319	10502	24	205	795
1891	94116	70 <sub>5</sub>	9114	3178	389	3929	8724	9449	13894	51	589	731
1892	102273	85 <sub>5</sub>	10550	1915	333	5018	10156	6897	14501	18	497	059
1893	102345	68 <sub>5</sub>	17835	2661	369	8738	17465	3923	13793	29	704	151

### III. Szabályszerű fémfogyatékok, működési többletek és fémfogyatékok.

É v	Szabályszerű fogyatékok				Működési fémtöbbletek				Működési fémfogy.											
	Arany		Ezüst		Réz		Ólom <sup>1)</sup>		Arany		Ezüst		Réz		Arany		Ólom <sup>2)</sup>			
	kg	részei	kg	részei	q	kg	q	kg	kg	részei	kg	részei	q	kg	kg	részei	q	kg		
1881	—	5992	+ <sup>1)</sup> 5	4085	2	564	2198	59	12	10135	152	3599	195	82 <sub>1</sub>	—	—	—	1885	60 <sub>5</sub>	279
1882	—	1027	11	0012	1	125	2508	77	5	51462	470	0642	209	40 <sub>5</sub>	—	—	—	2887	64 <sub>5</sub>	40
1883	—	0357	+	7053	5	607	2605	73	8	54744	344	2102	53	63 <sub>2</sub>	—	—	—	4456	23	557
1884	—	4082	39	4792	—	278	1634	10	—	—	230	3645	190	76 <sub>4</sub>	2	77178	3384	76	75	403
1885	—	3644	7	4337	—	090	2363	20	2	04427	167	3614	191	24 <sub>5</sub>	—	—	—	2807	18	706
1886	—	2004	12	9102	+2	374	2443	79	3	44315	332	1028	245	95 <sub>5</sub>	—	—	—	5329	16	311
1887	—	0898	6	3545	7	385	3304	70	1	70360	461	2819	65	22 <sub>5</sub>	—	—	—	3201	17 <sub>1</sub>	521
1888	—	6590	28	0884	9	080	4588	48	—	82722	348	5214	252	17 <sub>2</sub>	—	—	—	5852	77 <sub>1</sub>	461
1889	—	5109	10	0264	8	800	3125	19	19	56670	610	3011	371	96 <sub>5</sub>	—	—	—	4464	16 <sub>5</sub>	497
1890	—	4790	23	8935	7	322	3685	41	20	99094	516	6864	47	62 <sub>4</sub>	—	—	—	5162	49 <sub>5</sub>	329
1891	—	5117	13	5675	14	230	3954	03	18	69118	549	5803	49	83	—	—	—	3652	73	286
1892	1	1356	27	5842	14	341	4672	45	18	50478	648	4532	52	75	—	—	—	4149	24	282
1893	1	4680	5	3165	15	267	4895	40	38	90421	641	6329	60	89	—	—	—	4276	04	—

<sup>1)</sup> A + jel annyit jelent, hogy az azelőtti évi készlethől is maradt vissza, melyből az évi zárlat alapján kiszámított többlet hozandó ki, s ez a szabályszerű fogyatéknál nagyobb lévén, többletet okoz.

<sup>2)</sup> A felső számok jelentik a tulajdonképeni szabályszerű ólomfogyatékot, vagyis amit a beváltóktól az ólom után levonnak; az alsó számok az ezüstre viszonyított szabályszerű fogyatékot, a melyet csak a kohó számlát magának, a tapasztalás (12 évi átlag) szerint 44.27 kg-jával minden 1 kg előállított aranyezüstre.

<sup>3)</sup> A felső szám azt jelenti, hány kg ólomvesztés esik egy kg előállított aranyezüstre; az alsó szám az összes üzleti ólomvesztésre vonatkozik.

II. Feldolgozás.

É v	Száras suly		V o l t b e n n e								Vaskó- <sup>1)</sup> és ócskavas-fogyasztás		Egy q feldolgozása körül	
			Arany		Ezüst		Ólom		Réz		q	kg	frt.	kr.
	q	kg	kg	részei	kg	részei	q	kg	q	kg				
1881	55700	22	143	4676	6313	5697	4803	06	154	39 <sub>2</sub>	13078	52	3	03
1882	57912	83	129	1239	5765	9654	7631	09	175	89 <sub>2</sub>	15540	94	3	45
1883	61646	07	144	0055	6143	5199	9345	63	184	50 <sub>2</sub>	27060	65	3	15
1884	36028	68	84	8652	3089	2505	5379	57	168	96 <sub>2</sub>	17759	88	4	87
1885	59102	93	159	7295	6241	2802	6938	84	141	27 <sub>2</sub>	30255	64	3	08
1886	63086	44	150	2018	6088	4699	6170	21	138	08	21563	25	3	07
1887	66251	49	172	1120	7054	6581	8891	04	330	85 <sub>2</sub>	24380	90	3	19
1888	70467	74	275	0085	8131	4099	11124	78 <sub>2</sub>	243	39 <sub>2</sub>	34778	12	3	62
1889	70095	67	326	0543	7311	3624	9284	23	193	31 <sub>2</sub>	28990	39	3	55
1890	72420	89	298	9524	7335	9042	11526	24	204	70 <sub>2</sub>	26381	—	3	54
1891	84870	91	314	7070	8244	3741	10206	94	461	64	44494	80	3	15
1892	100476	19	366	4621	9784	2389	15058	08	540	81 <sub>2</sub>	37885	20	2	80
1893	107797	—	403	1119	10947	8553	14893	16	493	99 <sub>2</sub>	33418	90	2	74

Összesen esik a felhozott érczre % = —  
Ócskavas — — —  
Vaskó — — —

Jelen ismertetés végén még a következőket akarom felemlíteni.

Az egyes tüzeti ágak leírásánál igyekeztem a nevezetesebb külföldi kohókkal is összehasonlításokat tenni, s ezek alapján is állítható, hogy kohónk nem maradt el azok mögött, sőt — főleg az itteni nehéz viszonyok figyelembe vételével — sok tekintetben azok fölött áll. Kétségtelenül van még sok fejlesztési, javítani való is, de hát hiányokat mindenütt találunk.

Hogy egyes melléktermékek nem nyeretnek ki, az szintén meg van okolva. Így a kénsavgyár hiányát magyarázza az, hogy az Erdélyből jövő kovaesokra bizony számítani nem lehet, a zalatnai vasút kiépítése, az ottani kohó beváltási árának leszállítása, vagy az egyes erdélyi társulatok lúgzó körleteinek (Mac Arthur Forrest-féle cyanalium eljárás) esetleges eredményei stb könnyen szüntethetik meg az egész erdélyi beváltást.

De föltétve, hogy volna is elegendő anyag a kénsavgyártásra, kérdés hasznot is hajtana-e nálunk annak

IV. Fémtermelés.

É v	Aranyos kohó- erzbat		A kohozásból volt		Lágy ólom	Vöröse máz- anyag	Zöld mázanyag	Kemény ólom	Nyere- telhar- fém	Bézkénés-kőben volt				
	kg	részelt	arany							Réz- kénés-kő	Ezüst			
			kg	részelt							q	kg		
1881	6172	19405	167	98495	1367	1422	2701	50	958	30	455	20 <sub>2</sub>	97	9080
1882	6005	33962	130	19142	—	569	1449	—	629	95	315	09 <sub>2</sub>	124	9680
1883	6394	36624	139	66705	—	211	1137	—	436	—	193	58 <sub>2</sub>	74	7600
1884	4210	99393	93	53152	1526	37	1526	50	1434	50	651	07 <sub>2</sub>	218	9840
1885	5550	66227	158	16747	2932	67	1388	—	382	50	187	77	25	2000
1886	6061	39385	145	21955	55	422	1975	—	1008	50	459	89 <sub>2</sub>	168	6800
1887	8035	89290	170	54680	5457	92	1477	50	1153	50	535	48 <sub>2</sub>	216	5540
1888	9331	69812	292	29082	6814	65	900	50	1471	—	702	38	206	3821
1889	8143	59930	350	74930	3807	84	1338	50	477	—	177	63	44	7330
1890	8392	94404	325	17524	4062	59	1239	02	343	92	589	11	139	4470
1891	8718	89008	332	81848	3313	55	980	—	293	75	1360	32	129	9170
1892	10554	45188	368	19098	4165	19	1805	—	26	—	1326	82	115	9790
1893	11058	65910	462	54741	5075	34	1351	50	—	—	1326	82	—	—

V. Fémmeztakarítás, fémhiány, kohóköltség, jövedelem és veszteség.

É v	Fémmeztakarítás		Fémhiány <sup>2)</sup> A felváltott beváltmányok- tól beszedett költségek		A felmerült költségek		Kohóköltség meg- takarítás		A részlepek kiadott réznyerem.		Az elért jövedelem		Az elért veszteség	
	(Tiszta fémtrübblet <sup>1)</sup> )		Tiszta ólomfogy.		A felmerült költségek		Kohóköltség elégtelenség		Kohókölts. meg- takarítás		Az elért jövedelem		Az elért veszteség	
	kg	részelt	kg	részelt	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
1881	815 <sup>2)</sup>	70355	446	9514	145041	56	145041	56	163088	99 <sub>2</sub>	24047	43 <sub>2</sub>	31537	89 <sub>2</sub>
1882	405 <sup>2)</sup>	61732	481	9054	16043	40 <sub>2</sub>	16043	40 <sub>2</sub>	200089	73	183146	32 <sub>2</sub>	—	—
1883	596 <sup>2)</sup>	58314	343	5049	190507	30 <sub>2</sub>	190507	30 <sub>2</sub>	193456	78	2949	47 <sub>2</sub>	1891	86 <sub>2</sub>
1884	274 <sup>2)</sup>	36358	269	8440	133632	49 <sub>2</sub>	133632	49 <sub>2</sub>	175543	32	4910	83	5406	39
1885	150 <sup>2)</sup>	46967	174	7951	177620	29	177620	29	182483	96	4863	67	2457	92
1886	245 <sup>2)</sup>	64335	345	6730	203550	25 <sub>2</sub>	203550	25 <sub>2</sub>	193899	17	—	—	4936	74
1887	104 <sup>2)</sup>	79340	467	6364	208762	00 <sub>2</sub>	208762	00 <sub>2</sub>	218153	94	9391	93	1796	45
1888	486 <sup>2)</sup>	48622	376	6098	252581	72	252581	72	253371	18	2789	46	14418	30
1889	614 <sup>2)</sup>	61400	261	261	218163	51	218163	51	249294	89 <sub>2</sub>	31131	38 <sub>2</sub>	6226	20
1890	718 <sup>2)</sup>	71800	620	3275	248125	62 <sub>2</sub>	248125	62 <sub>2</sub>	256407	52 <sub>2</sub>	8371	90	—	—
1891	610 <sup>2)</sup>	20288	563	1476	254182	30 <sub>2</sub>	254182	30 <sub>2</sub>	267871	02 <sub>2</sub>	13688	72	605	10 <sub>2</sub>
1892	632 <sup>2)</sup>	64038	676	6374	275772	93 <sub>2</sub>	275772	93 <sub>2</sub>	281726	35 <sub>2</sub>	15824	42	2454	48
1893	1001 <sup>2)</sup>	37221	646	9494	285341	64	285341	64	312896	14	27554	50	2833	63

<sup>1)</sup> Fémmeztakarítás — azon fémtrübblet, melylyel többlet hoztak ki, mint volt a kibocsátó fontart. a beváltmányokban — (buzer) fémtrübblet (+) a szabályozott fogyaték.  
<sup>2)</sup> Fémhiány — azon fémvesztés, a melylyel kevesebbet hoztak ki, mint volt a kibocsátó fontartalom — (buzer) fémfogyaték kevesebb (-) a szabályozott fogyaték.

előállítására? mert az árunak piacot is kell teremteni, a mi pedig, a mint ezt a zalatnai tapasztalatok is mutatták, nem olyan könnyű dolog, azután meg bajos volna már a gyakori átrakással járó szállítás mellett is konkurrálni.

A kénsavnak helyben mondjuk, műtrágyaelőállításra való felhasználása, inkább fizetődnek, ha csak az elárúsításra, a reklámot s hitelt kizáró kincstári kezelés túlságosan békítőlag nem hatna.

A sokat hangoztatott czinkelőállítást illetőleg szerény véleményem az, hogy ez kohónknál szintén nem volna hasznos üzhető; mert ehhez először is elegendő mennyiségű és megfelelő fémtartalmu czinkszinpor kellene, azután meg a sphaleritből való előállításnál igen drága pestek szükségesek; de főleg a nagy mennyiségben felhasznált szénnek és a tüzetálló edényeknek más-honnan való beszerzése a termelést túlságosan megdrágítaná.

Végül e sorok zártával szíves kötelességemnek tartom, hogy a selmeczi kohó összes tisztviselőinek, főleg pedig Neubauer F. m. kir. bányatanácsos kohó-főnök úrnak, ez úton is köszönetet mondjak azon készségeért, a mellynél fogva a szükséges s kért felvilágosításokat, valamint a kohóra vonatkozó adatokat s rajzokat, mind megkaphattam.

### Különfélék.

Teli csillék súlyának megmérése. (Zeitschrift f. Berg- Hütten- u. Salinen-Wesen in P. St.) A Saarbrücken melletti Sulzbach bányánál a nem kellően megtöltött szállító csillékbe rakott teher súlyának meghatározásához két kombinált futósúlyú és mutatóval ellátott súlymérő építettett be. E súlymérőnek mérő készüléke egy futó súlyból áll, melynek eltolásával a súlyok 50—50 kg-ig adhatók meg, és a mérő kar forgáspontja felett elhelyezett mutatóból. A mutató egy beosztott scálán 5-től 5 kg-ig mutatja a súlykülönbségeket egész 100 kg-ig. Az üres csillék súlya — mely 280—320 kg között váltakozik — 5 kg-ig ki van kerekítve, s a csille oldalfalára fel van írva, beégetve, vagy bevágvva. A csille rakományának súlya legalább is 500 kg tiszta szén kell, hogy legyen. Az aknáktól jövő csillék mérésénél a futó súly állandóan 750 kg-ra van beállítva, úgy, hogy 500 kg rakomány súlynál és 300 kg átlagos csillesúlynál a mutató mindig 50 kg-ra vág be. Ha az üres csille súlya nagyobb vagy kisebb, pl. 280 vagy 320 kg, akkor a mutató 20 kg-mal többet vagy kevesebbet mutat 50 kg-nál, azaz 30 vagy 70 kg-ot. A felügyelő tehát azonnal olvashatja, a rakomány súlyát. Az előírt rakománysúlytól nagyon eltérő súlynál a futósúlyt el kell tolni, ez az eset azonban csak ritkán áll be. A felügyelő munkájának könnyítése céljából a csillék midőn a csillét a súlymérőre tojja, előre kiáltja a csillék olvasható csillesúlyt. Egy súlymérő elegendő, hogy a felügyelő 8 órai munkaszakon át szállított 1500—1600 csillét egyenként megvizsgáljon súlyára nézve, s megjelölje a nem kellően megrakott csilléket. Ép ezért rendszeren csak egy súlymérőn folyik a

érés s csak egy buktató van munkában, a második tartalék-súlymérő. A súlymérőket Heitman C. boroszlói cég gyártja, s egynek ára körülbelül 320 mark. V. J.

### Az irányító elhajlása

a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismereti: Tirscher József m. k. bányafőmérnök.

Julius havában	Észlelés				Számított közép	Napi különbség	Julius havában	Észlelés				Számított közép	Napi különbség		
	reggel	délben	este	éjszaka				reggel	délben	este	éjszaka				
1	6	27	39	5	33	39	12	17	7	27	31	7	30	30	6
2	2	24	39	5	30	31	15	18	7	27	31	7	30	32	12
3	2	21	39	5	30	28	6	19	7	21	30	5	30	30	15
4	7	24	30	6	30	28	6	20	6	21	30	5	30	32	15
5	6	24	31	6	30	29	9	21	8	24	30	1	30	31	12
6	5	21	36	6	30	31	12	22	8	21	30	16	30	31	12
7	2	27	39	5	30	30	12	23	7	30	30	12	30	34	9
8	2	21	39	10	27	30	15	24	6	30	30	1	30	33	6
9	2	24	39	9	30	31	15	25	6	30	30	1	30	35	9
10	1	21	36	6	30	29	5	26	7	24	30	5	30	35	15
11	8	24	42	5	30	31	15	27	8	27	30	5	30	34	12
12	7	24	39	7	30	31	15	28	8	30	30	1	30	35	9
13	7	21	33	7	30	29	12	29	7	30	30	1	30	35	9
14	7	21	33	4	35	30	11	30	6	24	30	5	30	35	15
15	6	21	36	5	35	30	5	31	9	24	30	4	30	35	15
16	1	24	36	5	30	30	12	32	8	30	30	1	30	35	15

A mágnestű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1895. évi július havában. Ismereti: Szellény Géza, kir. bányafőmérnök.

Nap	Göresőves tájoló			Aneroiddal			Hőmérővel			Hajlás						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3							
1	29	36	15	30	764	8	264	9	264	2	23	27	4	25	5	derült
2	29	35	30	30	765	5	265	3	265	1	23	27	8	25	5	derült
3	29	35	30	30	766	2	266	4	266	5	23	27	6	24	3	derült
4	29	35	30	30	767	1	267	6	267	6	23	27	4	24	3	derült
5	29	35	30	30	768	0	268	7	268	6	23	27	4	24	3	derült
6	29	35	30	30	769	0	269	8	269	6	23	27	4	24	3	derült
7	29	35	30	30	770	0	270	9	270	6	23	27	4	24	3	derült
8	29	35	30	30	771	0	271	10	271	6	23	27	4	24	3	derült
9	29	35	30	30	772	0	272	11	272	6	23	27	4	24	3	derült
10	29	35	30	30	773	0	273	12	273	6	23	27	4	24	3	derült
11	29	35	30	30	774	0	274	13	274	6	23	27	4	24	3	derült
12	29	35	30	30	775	0	275	14	275	6	23	27	4	24	3	derült
13	29	35	30	30	776	0	276	15	276	6	23	27	4	24	3	derült
14	29	35	30	30	777	0	277	16	277	6	23	27	4	24	3	derült
15	29	35	30	30	778	0	278	17	278	6	23	27	4	24	3	derült
16	29	35	30	30	779	0	279	18	279	6	23	27	4	24	3	derült
17	29	35	30	30	780	0	280	19	280	6	23	27	4	24	3	derült
18	29	35	30	30	781	0	281	20	281	6	23	27	4	24	3	derült
19	29	35	30	30	782	0	282	21	282	6	23	27	4	24	3	derült
20	29	35	30	30	783	0	283	22	283	6	23	27	4	24	3	derült
21	29	35	30	30	784	0	284	23	284	6	23	27	4	24	3	derült
22	29	35	30	30	785	0	285	24	285	6	23	27	4	24	3	derült
23	29	35	30	30	786	0	286	25	286	6	23	27	4	24	3	derült
24	29	35	30	30	787	0	287	26	287	6	23	27	4	24	3	derült
25	29	35	30	30	788	0	288	27	288	6	23	27	4	24	3	derült
26	29	35	30	30	789	0	289	28	289	6	23	27	4	24	3	derült
27	29	35	30	30	790	0	290	29	290	6	23	27	4	24	3	derült
28	29	35	30	30	791	0	291	30	291	6	23	27	4	24	3	derült
29	29	35	30	30	792	0	292	31	292	6	23	27	4	24	3	derült
30	29	35	30	30	793	0	293	32	293	6	23	27	4	24	3	derült

### Felhívás!

A Brüz mellett (Csehország) fekvő Anna-aknában f. évi július 19-én történt nagy futóhomok-beömlés következtében számos épület és egyéb

éreltkérvy ment tönkre. A nem kellően informált közvélemény eme előre nem látható catastrofa szomorú következményeiért az ollani bányászat vezetőit leszi felelőssé és habár azok a legkisebb mulasztással sem vádolhatók, a léves vélemény mintegy kényszerhatása alól csakis úgy menekülhetnek, ha a velük együttérző bányász-szaktársakhoz, s bányászatilag foglalkozókhoz fordulnak azon kéréssel, hogy a szerencsétlenség folytán károsultak veszteségeinek némi kárpótlásd szíves adományokkal lehelővé tegyék.

Felkérjük ennél fogva szaktársainkat, az egyes társaságok intező köreit és általában a bányászat iránt érdeklődőket, szíveskedjenek a jelölt czél elérését áldozatra készségükkel, tőlük telhetőleg, előmozdítani.

Az adományokat e lap szerkesztőségéhez kérjük beküldeni, mely a beérkező összegeket az adakozók részletes névjegyzékével rendeltetése helyére juttatja.

### A titkári hivatal üzenetei.

562. sz. 1895. A nagyra kirándulni szándékozók szíves figyelmébe ajánljuk, az alábbiakat: 991. sz. 1895.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület titkári hivatalának. Selmezbányán.

Folyó évi 524 számú igen becses átiratára van szerencsénk tudatni, hogy Dévától Nagyágig fizetendő fuvardíj szerkeznél 4 frt 2) kr. s így egy szekérre 3 egyént számítva, egy-egy tagra 1 frt 40 kr. esik.

Bércosi Déváról tetemesen drágább, de a dévai csángó telep fuvarosai a legalkalmasabbak és legolcsóbbak lévén az esetleg kiránduló tagoknak figyelmébe ajánlandó.

M. kir. és társ. bányaműgazgatóság. Nagyág, 1895. augusztus-hó 3-án.

Kollegiális tisztelettel Huffner.

### H i r e k.

A pénzügyminiszter: Füstös Béla k mérnököt, az aknaszántinai és Hegedüs Pál k segédmérnököt, a rónaszréki sóbányahivatalhoz pénztári ellenőrökké nevezte ki

### Hivatalos rovat.

#### Kinevezések.

45360. sz. p. a. m. 571.

A m. kir. pénzügyminiszter a pénzverésnél, fémbevéltásnál és fémjelzésnél alkalmazott tisztviselők létszámában Ürmössy Kálmán mérnököt főmérnöké, Kováts Károly segédmérnököt mérnöké és Tomasovszky Lajos bányászati és erdészeti akadémiai tanársegédt segédmérnöké nevezte ki.

47083 sz. p. a. m. 570.

A m. kir. pénzügyminiszter a kohászati tisztviselők létszámában Orosz János és Gschwandtner Gusztáv segédmérnököt mérnökékké nevezte ki.

51977. sz. p. a. m. 572. A m. kir. pénzügyminiszter Farbak Gyula okleveles fémkohász, volt bányászati és erdészeti akadémiai tanársegédt kohó segédmérnöké nevezte ki.

47065 P. a. m. 1895.

A m. kir. pénzügyminiszter a bányászati tisztviselők létszámában Ebergényi Kálmán, Polachy Ferencz és Szellemy László kir segédmérnökékké, továbbá Mellis István és Burdats Lajos akadémiai tanársegédeket valamint Ludvig József társulati bányamérnököt a selmeczi bányagazgatóság kerületébe kir. segédmérnökékké nevezte ki.

1895 évi 500. sz. 578.

### Pályázat.

A selmezbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémianál nevezetesen a mennyiségtni és természettni tanszéknel a tanársegédt állomás betöltendő.

Ha ezen állomás okleveles egyén által töltenék be akkor az létszám (700) frtnyi évi fizetés, 105 frt lekpénz és 20 köbméter fajárandóság élvezetében részesül — nem okleveles egyén kinevezése esetén, hat-száz (600) frtnyi fizetést, kilenczven (90) frtnyi lakpénzt és 20 köbméter fajárandóságot nyer.

Mindazok kik ezen állomásra pályázni kívánnak, ezennel felhivatnak végzett tanulmányairól, eddigi foglalkozásukról, és a kiszolgált egy évi önkényességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványukat f. é. szeptember-hó 15-éig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beerkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmezbányán, 1895. évi augusztus-hó 12-én. Az akadémia aligazgatója.

A m. kir. államnyomda igazgatósága. 3258 számhoz. 535. szám.

### Pályázati hirdetés.

1895. 1895. A m. kir. államnyomda 1896. évi mintegy 3000 métermázsára rügő első minőségű koczka dús akna gyári szénből álló szükséglete, mely havonként előre megrendelt kisebb részletekben az I. kor. vár Nándor tér I. szám alatti épületbe szállítandó, biztosítandó lévén, felhivatnak azok, a kik erre a szállításra pályázni kívánnak, hogy ebbeli 50 kros bélyegjeggyel ellátott ajánlataikat szabályszerűen aláírva és lepecsételve 1895. évi augusztus-hó 26-ig a megfelelő minták beadása és 100 azaz: Egyszáz forintnyi bánatpénznek készpénzben vagy óvadékképes értékpapirokban való letétele mellett a m. kir. államnyomda igazgatóságánál nyujtsák be. Az ajánlatban a métermázsánként a szállítással együtt követelt ár számokkal és betűkkel kiírandó, 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 27-ik napjának reggeli 9 órája tüzetik ki. A szállítás odaitelése iránt a nagymélt. m. kir. pénzügyminiszterium fog hatá-



Tekintve azonban ama körülményt, hogy becses felhívásukat illetve értesítésüket csak most, a tizenkettedik órában kaptuk kezünkhöz\*), kérünk kell a Tekintetes Titkári Hivatalt, méltóztatásuk velünk sürgősen a Petrozsénybe kirándulni szándékozók számát és névsorát közölni, hogy annak alapján a kellő intézkedések a rendezés általunk megtehetőek legyenek. Szíves tájékoztatás végett közöljük, hogy a vendégek tisztességes elszállásolásáról gondoskodni fogunk s hogy az esetleges közösebb terítékenként 1 frt 50 krba, a vacsora 80 krba kerül. Azokkal, kik vidékünk egyes remekebb helyeit felkeresni óhajtanák, tudatjuk, hogy egy kocsit naponként 5 frt, egy oláhlóért pedig 1 frt fizetendő.

Ez alkalommal egyúttal értesíteni kívánjuk a Tekintetes Titkári Hivatalt, hogy jelenleg az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület egy e vidéki osztályának létesítésén fáradozunk, mely osztály valószínűleg még ez év folyamán meg fog alakulni.

Hazafias és kartársi üdvözlettel

Salgó-tarjáni kőszénbánya-részvény-társulat petrozsényi bányagazgatósága.

**Andreics János,**

okl. bányamérnök, bányagazgató.

\*) Okadatolva van a látszólag késő értesítés avval, hogy előbb tudni akartuk, hogy a Petrozsényre való kirándulás terve, miképp fogadtatik egyesületünk tagjai által. Mivel a kirándulók száma folytonosan növekedőben volt, 22-én írtunk! Titkár.

### Jegyzőkönyv

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület budapesti osztályának 1895. május-hó 11-én, saját helyiségeiben tartott üléséről.

**Jelen voltak:** Elnök: Szathmáry Béla, jegyző: Zsigmond Árpád, Böckh János, Kauffmann Camill, Kr. Kerpely Antal, Návay Gyula, Stempel Gyula, dr. Szontagh Tamás vál. tagok; Adda Kálmán, Bárdos Lajos, Fischer Alajos, Gálócsy Árpád, Gesell Sándor, Grillusz Emil, Guckler Győző, Kőrös Rezső, Martiny István, Rónay Árpád, t. Róth Lajos, dr. Schafarik Ferencz, Tirscher Géza, Veress József és Zenovitz Gusztáv rendes tagok és Kalecsinszky Sándor, dr. Kremer Sándor és dr. Staub Móríc vendégek.

Elnök bejelenti, hogy a szab. osztr. magy. államvasutársaság az osztály céljaira 100 frtot adományozott. Örvedetes tudomásul vétetik és köszönő iratnak elküldése határozottatik.

Felolvastatik a selmeczi választmány átirata, melyben a budapesti osztályt a megalakulásához üdvözl.

Örvedetes tudomásul vétetik és arra egy köszönő válasz megírása elhatározottatik.

A Gálócsy és Rónay tagtársak indítványára a hazai öntőművekhez intézett felhívásra, nevezetesen a Heinzelmann-féle vasgyár, a. m. kir. kudsiri vasgyári hivatal részéről tagadó értelemben, a rimamurány-salgó-tarjáni vasmű-részvénytársaság részéről pedig anyagi áldozatok felajánlásával beérkezett válaszok a szakülés tudomására hozattak.

A Chaudoir, és Felten és Guillaume gyárak részéről történt szíves meghívás folytán határozatba ment, hogy a nevezett gyárakat az osztály május-hó 22-én fogja megtekinteni.

Több tárgy nem lévén, elnök az ülést bezárja.

A jegyzőkönyv helyességének hiteléül: **Zsigmond Árpád** jegyző.  
**Kauffmann Camill.**

### Jegyzőkönyv

az 1896-iki bányászati és geológiai országos kongresszus tárgyában az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület helyiségeiben 1895. május-hó 11-én tartott 2 értekezletről.

**Jelen voltak:** Szathmáry Béla, értekezleti elnök; Zsigmond Árpád, értekezleti jegyző; Adda Kálmán, Bárdos Lajos, Böckh János, Fischer Alajos, Gálócsy Árpád, Gesell Sándor, Grillusz Emil, Guckler Győző, Kauffmann Camill, Kalecsinszky Sándor, Kőrös Rezső, dr. Kremer Sándor, Martiny István, Rónay Árpád, t.

Róth Lajos, dr. Schafarik Ferencz, dr. Staub Móríc, Stempel Gyula, Tirscher Géza, Veress József és Zenovitz Gusztáv; összesen: 23-an.

Felolvastatik az április-hó 21-én ugyanaz ügyben tartott 1. értekezlet jegyzőkönyve. Tudomásul vétetvén, hitelesítettik.

Elnök bejelenti, miszerint a pénzügyminiszter úr ó excellentiája a kongresszus céljaira f. é. április 27-én kelt 30 273. sz. magas rendeletével 500 frtot volt kegyes utalványozni. Örvedetes tudomásul vétetik.

Felkértek Böckh János, Kr. Kerpely Antal és dr. Kremer József úrak szíveskednének nemcsak ezen ügyben hanem a kongresszus költségeinek részbeni fedezésére némi pénzsegély kieszközölése iránt a földmiveltésügyi miniszter úr ó excellentiájánál eljárni.

Végül a kongressusi előkészítő bizottságba a Bányászati és Kohászati Egyesület budapesti osztálya

részéről beválasztottak: mint elnök Kr. Kerpely Antal mint titkárok: Zsigmond Árpád, I. és Stempel Gyula II. titkár. Tagok: dr. Amon Ede, Farbak István, Grillusz Emil, Guckler Győző, Hercz Zsigmond, Kauffmann Camill, Lövy Samu, Reichardt N. János, Mály Sándor, Návay Gyula, Remenyik Lajos, Rónay Árpád, Szathmáry Béla.

Több tárgy nem lévén elnök az ülést bezárja.

A jegyzőkönyv helyességének hiteléül: **Zsigmond Árpád** jegyző.  
**Kauffmann Camill.**

## Az elektromosság alkalmazásáról kőszénbányákban.

(Rajzzal a XI. táblán.)

(Vége)

Habár a most leirt berendezés nem kőszénbánya-telepet illet, mégis megemlíttem azért, mivel hasonló viszonyokkal itt-ott kőszénbányáknál is, pl. a saarbrücken kerületben, találkozhatunk, különösen pedig oly esetekben, midőn a fejtés annyira előre haladott, hogy a nagyon mély aknáknál a legmélyebb szintekről a közvetlen szállítás már nem lehetséges. Hogy esetünkben a vízemelésnél is egyenlő áramot alkalmaztunk annak oka az, hogy a tervezet kidolgozásakor csakis a szállítás és vízemelés kérdésével kellett foglalkoznunk. Hogyha az egyik gépnél egyenlő áramot, a másiknál forgóáramot alkalmaztunk volna, több kábelre lett volna szükségünk.

A főszállításon kívül mindinkább fontosabb és fontosabb jelentőséget nyernek a folyosón szállítások, kankarékkal a siklókon való szállítások stb. Általános a kívánság is, a löerővel való szállítás mechanikai szállításal fölcserélni. Ez által nemcsak olcsóbb lesz az üzlet, de a szellőztetésviszonyok is kedvezőbbek lesznek, mely körülményre az üzletvezetők részéről figyelemmel lettem, melyről azért itt is tesztek említést.

A 26. és 27. ábrákban valamely képzeleti bánya folyosói láthatók, mely folyosókban mechanikai szállítás akarnánk berendezni. Legyen *AB* valamely főkeresztelő vágat, mely tetemes hosszúsággal bír, és melyből az *ab, cd, ef, gh, ik, lm* csapásirányban vonuló folyosók kiágaznak; a mostanáig rendelkezésünkre állott eszközökkel a főkeresztelő vágatban pl. kötéllel szállítás rendezhetünk volna be. Hajtó motorul pl. valamely földalatti gőzgépet vagy offélét alkalmaznánk, mely gép *A*-nál elhelyezve az egész nehéz kötelet a rajta függő kocsikkal együtt vontatná. A mellékfolyosókban továbbra is még emberi vagy pedig löerőt kellene a szállításnál használnunk. Hogyha e folyosókban is a mechanikai szállítás óhajtanók behozni, azt csak úgy lehetne foganatosítani, hogy néhány angol bányák példájára ugyanazt vagy egy másik kötelet (26. ábra) vezető korongok közvetítésével valamennyi folyosón át vezetnők. Ez eljárás hiányai, hogy először a szállítás sebessége az összes folyosókban ugyanaz, másodsor pedig, hogy ama pontokban, hol a mellékvágatok a fővágatokba mennek át, nem egykönnyen lehetne a ko-

csik járását szabályozni, így tehát üzletmegszakítások és egyéb akadályok keletkeznének. Azonkívül ily óriás súlyú teher vontatásához igen erős és nehéz kötelet kellene alkalmaznunk. De tudjuk azt, hogy mennél nehezebb a kötel, annál kisebb a hajlékonysága, minek következtében a hajtó motornak nagyobb erőt kell kifejtenie és a kötel kopása is tetemesebb. Az üzlet azonnal szünetel, mielőtt a kötel valahol elszakad: ha a régi helyébe új kötelet teszünk, a költségek igen nagyok. Mindezeknél fogva igen kérdéses dolog, vajon ily körülmények közt a mechanikai kötélszállítás, különösen nagyobb mértékben alkalmazva, hasznos és egyáltalában keresztül vihető-e?

Egészen más színezetet nyer a dolog, hogyha forgóárammotorokat alkalmazunk. Mivelhogy ezeknél a felügyelet szüksége elesik, azok tetszés szerint szaporíthatók, a költségek számításánál csakis az egyszeri beszerzés költsége, valamint a leírás hányad jön tekintetbe, és minthogy a csapágynak kívül a motoron egyéb kopás nem fordul elő, és a motorok netalán későbbi áthelyezésnél (pl. valamely mélyebb szintre) változatlanul alkalmazhatók, a leírás hányad szűkülje igen kicsiny lehet. E költségeket a sokkal vékonyabb és könnyebb kötelek alkalmazása (illetve láncok) és azok kisebb kopása által elért megtakarítások ellensúlyozzák. Tekintetbe veendő még: a csekélyebb erőfelhasználás, a kocsik járásának az átmeneti pontokban való könnyebb szabályozása, a netalán megsérült kötélvégeknél könnyű kiváltása, stb.

A 27. ábrában a jövő forgóárammal hajtott kötel- (vagy lánc) szállítás sémáját mutatjuk be. Legyen ismét *AB* a főszállító folyosó, *ab, cd, ef* stb. a különféle csapásirányú vágatok, melyekben szintén mechanikai szállítás rendezendő be. *AB*-n át végnélküli szállítókötelet fektetünk és *AB* hosszúságnak megfelelőleg *A*-ban, *C*-ben esetleg *B*-ben forgóárammotorokat állítunk fel, melyek a kötelnek az akna felé futó részére, mely a telt kocsikat szállítja, mozgatólag hatnak. A hajtóerő ily elosztása által a kötel méreteit igen kicsinyeknek vehetjük, azaz: az eddig használatos keresztmetszet felét, harmadát. A 27. ábrát szemlélve, láthatjuk, hogy az *A* motornak csakis oly erőt kell kifejtenie, mely az *A* és *C* közt található telt kocsik

vontatására megkivántatik. A *C* motor a *B* és *C* közt haladó telt kocikat továbbítja. A *B* motorral végre az *A*-tól *B*-ig mozdó összes üres kocikat indítjuk. Ebből magától következik, hogy a szállító kötélt méreteit kisebbre vehetjük. A mellékvágatok mindegyike külön *s s'*... kötelet, *m m*,... hajtó motort és  $\alpha \alpha'$ ... kicsatoló emelőt kapnak. A motorokat, különösen a kicsatoló emelőket, közvetlenül az átmeneti helyeken alkalmaznók, úgy, hogy a csatlós az áram be- illetve kicsatolása által a szállítást minden pillanatban megindíthatja vagy megállíthatja, és így a kocsi járását az átmeneti pontokon tetszés szerinti szabályozhatja. Hogyha a szállítás valamely pontban nem erős, mint pl. az *u o*, *p q* vágatokban, a kötélt mindkét vágatra nézve közös lehet és egyetlen egy *m*<sup>6</sup> motorral hajtható.

Látjuk, hogy ily berendezésnél az erőfelhasználás a futó kocsi számához nincsen: a kötélt egy része sem fut üresen. A mellékvágatokban történő esetleges kötélszakadás az egész üzletet nem zavarja, sőt ha a kötélt a fővágatban is szakadna, a kötélt könnyűsége és kezelhetősége kiváltását megkönnyíti, feltéve, hogy a régi kötelet javítani már nem volna lehetséges. A fővágatban történő kötélszakadás esetén sem szünetel szigorúan véve az üzlet, mivel az a mellékvágatokban zavartalanul folytatódik. Míg a javításmunkálatok tartanak, a szállítást a fővágatban illetve a két motor közt fekvő megzavart részben, átfutólag csillérek végezhetik. Egy és ugyanazon kötélnél több motorral való indítása különösen görbe vágatokban célszerű. A görbület oly ellentállást tanúsít, mint valamely hágás. A vágat görbült része tehát az összes vágatokba zárt ferde síknak tekintendő, és mely egymagában nagy erőt kíván. Nehogy ily részletek miatt az egész kötélnél nagyon is nagy keresztmetszetet adjunk, a kérdéses hely elején vagy végén, vagy közepén egy vagy több hajtó motort alkalmazunk, hogy így az egész részletet több osztályra osztva, ezek mindegyike magában véve kevés erőt kívánjon, és így egyetlen vékony kötéllal ez akadályokat is legyőzhetjük.

Ez ideig még csak egynehány elektromos erővel hajtott kötélszállító berendezéssel találkoztunk, melyek egyenként állíthatván fel egyenlő áram használatára készültek.

Közülök megemlítem:

1. A Saarbrücken mellett fekvő „Altenburg” bányában berendezett kötélszállítást. A harmadik mélyjárat bányavizek hosszú zompesatornában gyűjtetnek, és nyomócsővezetékeken a negyedik mélyjáratra vezetnek, a hol egy egyenlő áramdynamogép hajtására való 12 lérejeű turbínát indítják. A dynamogép által fejlesztett áram 440 Volt feszültséggel és 40 Amp. intenzitással a 4-ik járaton berendezett kötélpálya üzletben tartására való motorhoz vezetetik. A kötélpálya ez idő szerint, midőn az előkészítési munkálatok még nincsenek befejezve, 580 m hosszú folyosón át, melynek emelkedése 4‰, 50 m függélyes mélységből naponként egyenként 900 kg súlyú 180 kocist szállít a főszállító aknák egyikének rakodójáig. A kötélpálya mentén található 5 m sugárú 110°-fokos görbületben

a szállítás akadály nélkül folyik. A mint az 1200 m hosszú folyosó elkészült, naponként 10 órai munkaszakban 400–500 kocsi lesz szállítandó. A berendezés összes munkabírása a felső zompesatornában 24 óránként összegyülemelő vízmennyiségtől függ, tehát bizonyos maximumig meg van szorítva. A bánya tisztviselőinek előttem tett nyilatkozatai szerint e berendezés más szállító módszerekkel szemben nem jelentéktelen üzleti megtakarításokat nyújt és azt hiszik, hogy körülbelül 2 év múltán törleszhető lesz.

2. A Buer melletti Hugo-bányaművön lévő, mely nemrég vétetett üzletbe, és az üzletvezetők teljes elégedését vívta ki.

A kankarék forgóárammal való hajtásánál a 28. és 29. ábrában rajzolt berendezést ajánlanám. Itt feltételeztetik, hogy a motort oly helyen alkalmaztuk, hogy a vezetéket nem folyosón át, hanem felsőbb szintről mélyített fúrtyukon át vezetjük hozzája. Ezt a példát azért választottam így, mivel megeshetik, hogy bizonyos körülményeknél fogva az áramot valamely felsőbb szintől szokatlan utakon kellene az alkalmazás helyére vezetnünk, és be akartam mutatni azt is, hogy mily egyszerűen lehet az elektromos erőt tetszés szerint választott helyekre irányítani. Legyen *A* a kankarék motorja, és *a b c* a három sarkszorító. *B* egyszerű háromsarkú kicsatoló, *C* áramváltoztató. *SS* földalatti emelkedő szállító folyosó, *III* a szállítandó kocsi és pedig *H* a fölfelé haladó telt kocsi és *H'* a lefelé haladó üres kocsi. A mozgás változtatását a mozgó motor visszafordítása által eszközöljük. Hogyha (lásd 11. ábrát) az I. vezetéket szorítóiban hagyjuk, a II. és III. vezetéseket pedig fölszerűljük, a motor forgásiránya is megváltozik. Hogyha tehát a főmotornál az egyik szorítót egyszerűsmindekorra az egyik vezetékhez csatoljuk, a másik kettőt pedig áramváltoztatóval a többi két vezetékkel, a mint ezt a 21-ik ábra mutatja, az áramváltoztató emelőjének egyszerű átfektetésével a motor forgásirányát is megváltoztathatjuk. Az áramot a szállító folyosó végén fölállított kankarék közelében nyíló akná, fúrtyukon, vagy effélén át vezetjük. Az egyik drótot a motor egyik szorítójával kötjük össze közvetlenül, míg a másik két drót közé az áramváltoztatót csatoljuk be. A mint az áramváltoztató emelője helyzetét változtatjuk, akkor megelőző fejtegetéseink szerint a motor megindul, és az egyik csillét fölfelé vontatná. Minthogy pedig a motort nem szabad előbb megindítanunk, a míg pl. lent a lehocsatott üres kocist le nem kapcsolunk és egy telt csillét a kötélnél nem kapcsolunk, látszólag még jelzőkészülékre is lesz szükségünk, melylyel az alsó kicsatoló „mehet”-jét jelezhetnők. De ennek szükségessége is elesik. Az „Allg. Elektr. Ges.” motorjainál t. i. az orsók az *i* (lásd 11. ábrát) pontban nincsenek erősen összekötve, hanem megelőzőleg *K K' K''* szorítócsavarokhoz csatolva, melyek egymás közt rövid drótdarabakkal összekötve.

Ha tehát a motor jelölt módon kankarék hajtásához alkalmaztatik, az említett drótdarabkákat eltávolítjuk, a szabaddá lett *K K' K''* szorítók mindegyikét az alsó *S* csatlóponthoz vezető vezetékdróttal össze-

kötjük és *B* kicsatolóhoz vezetjük, melylyel a drótok pillanatnyi összeköttetését és elválasztását fogantathatjuk; ez által tehát a 11. ábrabeli *i* pont a motortól távolfekvő folyosó végéhez jutna. Magától értetődik, hogy a motor csak akkor fog megindulni, hogyha a drótösszeköttetést úgy *S*-ben, valamint *S'*-ben is helyreállítottuk. A teljes nyugalom állapotában mindkét kicsatoló ki van mozdítva, ha tehát a csillér a csillével *S*-be érkezett, a csillét a kötélnél erősíti, a *B* kicsatolót becsatolja és nyugodtan távozhat. Külön jelzésre nincs szükség, mert ha a folyosó felső *S* végén a csillék kicserélése még meg nem történt, vagy más valami baj történt, az áram nyitva hagyatik. A mint azonban az áramot itt zárjuk, a motor megindul és a csillét fölfelé vontatja. Hasonlóan történik a dolog, ha a felső kicsatoló előbb eszközölte a csillék kicserélését, mint az alsó; a kocsi csak akkor indul, ha minden rendben van. Itt tehát félre érthető jelzésekről és az ezekből származó szerencsétlenségekről és üzletakadályokról szó nincsen, mert a kicsatolótól függ a vonatot minden pillanatban megállíthatni és csak aztán megindítani, ha minden rendben van. Magától értetődik, gondoskodnunk kell arról, hogy a felül valamint alul megérkező kocsi a megfelelő kicsatolókat önműködőleg visszavesse és ez által a megkivántató árammegszakításokat eszközölje. Különösen kiemelendőnek tartom azt, hogy kötélszakadás esetén sohasem történhetik meg, hogy a még kötélen függő kocsi veszélyes sebességgel elrohanjon, mert a forgóárammotorok tudvaevőleg változó megterhelés esetén sem változtatják fordulatszámukat.

Ha az üzlet biztonságát netalán még emelni akaróknak, a folyosót a kocsi járása alatt alkalmas a folyosókon megerősített izzólámpákkal, melyek megfelelő vezetékdróttal a kicsatolókkal és erővezetékekkel összekapcsolvák, kivilágíthatjuk, a szünetelés alatt a folyosó sötétben maradván. Ezen berendezéssel nemcsak a folyosóban netalán tartózkodó munkásoknak adunk jelt, hanem a kocsi elől való kitérést is megkönnyítjük.

A kankarék minden nagyságban és súlyban készülnek és nem okoz nehézséget, a kisebbeket és a leghasználatosabbakat úgy szerkeszteni, hogy szétbontás nélkül bányakocsira rakhatók és szállíthatók legyenek. Itt is legegyszerűbb lesz, ha a kankarékot és motort egymástól függetlenül állítjuk elő, és azokat, mint ezt alább a fűrógépeknél látni fogjuk, alkalmas kapcsolóval kötjük össze. Ennek az a jó oldala, hogy ugyanazon motorokat, ha már a kankarékot nem alkalmaztatnak, más gépek hajtására használhatjuk fel. Ezenkívül a nagyobb kankarékok szállítása megkönnyíttetnek.

Engedjék meg, hogy röviden még az elektromos bányalokomotívokról tegyek említést. Erre vonatkozólag már különböző bányaműveken történtek kísérletezések, csakhogy majdnem kivétel nélkül semleges eredménnyel és nem is hiszem, hogy e tekintetben a jövőben nagyobb eredmény volna elérhető. A lokomotívok először is meglehetősen költséges készülékek, minden géphez többé kevésbé szakképzett gépvezető kívántatik. Közönséges csillérek és csillefontatók e célra nem használhatók.

Vagy talán a nagyobb költségnek megfelelően nagyobb-e a munkaképesség? Ez csakis nagyobb járósebesség vagy nagyobb megterhelés mellett volna elérhető. Csakhogy a bányahatóság nem fogja megengedni, hogy a más célokra is szolgáló folyosókon a lokomotívok vasúti gyorsasággal hajtassanak, a gyorsaság tehát közel ugyanaz marad, a milyen a lőerővel való szállításnál szokásos. A nagyobb munkabírás tehát csakis fokozott megterheléssel volna elérhető. Mivel pedig a kocsi az aknaméreteket miatt tetemesen nagyobbítani nem lehet, hátramárna még a kocsi szaporítása; csakhogy itt is bizonyos határokhoz vagyunk kötve, és pedig azért, mivel a csillék merev kapcsolókkal vannak ellátva túlságos megterhelésnél, vagyis a tehetetlenségi tömegek bizonyos határon túli szaporítása mellett a kapcsolók az indításnál és rendezésnél mellőzhetően lökéseknek nem tudnának ellentállani. A lokomotívok önsúlya is nagyobbának kell, hogy vétecsék, ami megint a sín-szelvények nagyobbítását vonná maga után. Az elektromos erővel hajtott lokomotív szállítás berendezésével karöltve járna a felsőépítmények átalakítása, rugalmas kapcsolókkal, felszerelt csillék készítése stb. És mit érnenek el ezzel? Azt, hogy oly bányában, melyben eddig 40 lóval végeztük a szállítást, most 10 lokomotív állna rendelkezésünkre. A vonatok négyszerre nagyobb közökben érnének a rakodóhoz és 10 kocsi helyett 40 kocsival volnának megterhelve. Hogy ily üzlet a szállítási szabályosságát tekintve célszerű-e, itéljék meg az urak. Részemről azt hiszem, hogy a rakodón nagyobb munkásszempolytet kell majd alkalmaznunk, hogy az egyes ritkábban ugyan, de nagyobb kocsiszámmal megérkező szállítmánnyal megbirkózhassanak.

Eddigi állításaink magától értetődőleg a sűrített levegővel hajtott, és más ilyenmő gépekre is vonatkoznak, és főleg e nehézségeknek tulajdonítandó az, hogy ilyenmő már rég ismert berendezések a köszénbányaszatban mindaddig érvényre jutni nem tudtak. Egészen másképen áll a dolog ott, hol a szállítás táron át történik, midőn a lokomotív a vonatot a külig szállítja, hol alkalmas állomáson az érkező vonatok megfelelőleg elhelyeztetnek.

Térjünk vissza elektromos bányalokomotívjainkhoz. Ezeknek két neme különböztetendő meg, és pedig az akkumulátorokkal és a bevezetett árammal működők.

Az elsőknél nagyon kellemetlen a nagy önsúly és nagy árak, ehhez hozzájárul az, hogy az akkumulátorlemezek tartósságára a folytonos rázkódtatások lényeges befolyást gyakorolnak, és hogyha ezért a jól fektetett útpályáknál és a vasúti vonatok kivilágításánál használt akkumulátorokat illetőleg a leirási hányadot megfelelőleg növelni sőt sokszor az akkumulátorokkal való üzletet megszüntetni kellett, mennyivel inkább fog az bekövetkezni a hely nyomása folytán folytonos változásoknak alávetett zökönys bányavasúttakon!

Ily üzletnél tehát az egyéb költségekhez még a jóval szorgosabb pályafentartás költségei is számítandók. Ehhez hozzájárul még a következő hátrány: ha t. i. folytatólagos munkamenetnél a lőerőt átlagosan 75 kgm-mal számítjuk, nem szabad figyelmen kívül hagy-





sebb, mint a megelőző év széntermelése. A szállítás is csökkent 1893-ban: antracit, kő- és barnaszénből 25 651 000 tonna szállított, míg az előző évben 26 173 000 t. Ezt a csökkenést főleg az általános streik idézte elő, mely 1893. év szeptember és október hónapjaiban *Pas-de-Calais*-ban, a legnevezetesebb kőszénbányakerületben akadályozta a munkát és a mely a *Nord* kerület egyes részeibe is átszaporított. Daczára azonban a streiknek, a szén eladás ára nem emelkedett, az 1891. és 1892. évek árcsökkenése 1893. évben tovább haladt s átlagosan 0.1 franc béresökkenést idézett elő munkaszakonként. Ez azonban a szénárak csökkenésével nem áll arányban, mely a *Nord* és *Pas-de-Calais* kerületekben 1.49 francot tett ki, míg átlagosan valamennyi bányánál 0.91 francra rögött. — A streik ideje alatt a munkások 1 772 000 munkaszakot ünnepeltek el s ez által a munkások 10 600 000 franc bérrrel kerestek kevesebbet. A szén termelésértéke pedig 30 000 000 frankkal csökkent. Az adóhivatalok azt mutatták ki, hogy 150 bányavállalat veszteséggel dolgozott és 151 adott nyereséget. A bányavállalatok vesztesége 8 903 434 frankot tett ki, 1 633 696 francal többet mint 1892-ben, a mely évben 136 bányavállalat dolgozott veszteséggel és 158 nyereséggel.

A vasércstermelés is csökkent, míg vaskovacs, bitumenes pala és aszfaltból körülbelül ugyanazon mennyiség termeltetett, mint az előző évben; ezüsttartalmú ólomércz, mangánércz, antimonércz, de különösen a cinkérczstermelés emelkedett. A cinkérczstermelés az utóbbi öt évben folytonosan emelkedett, s

1893-ban elérte a 77 500 tonnát. A mangánérczket kivéve azonban a többi ércz ára állandóan csökkent, s különösen érezhetővé vált ez az ólom- és cinkérczknél. Ez következménye a fémárak általános csökkenésének.

Az oldatokból termelt só állandó áremelkedést mutatott. A nyár rendkívüli szárazsága nagyban hozzájárult ahhoz, hogy a só termelése jó eredménnyel végeztesse.

Franciaország és Algír 519 bányavállalata összesen 29 832 000 tonnát termelt körülbelül 330 millió franc értékkel. 1892. évvel szemben a termelés 618 000 tonnával kevesebb, a mi közel 32 millió franc értéket képvisel. Itt a főszerepet a szén viseli és örvendetes jelenség, hogy az 1894. év első fele 1893. év első felével szemben körülbelül 581 000 tonnával nagyobb szállítást tüntet elő.

A bányászat 154 000 munkást foglalkoztatott, míg egyéb a bányászattal összefüggésben álló munkáknál 117 000 munkás dolgozott. Szerencsétlenség kevés történt; a jobb szellőztetés, valamint a biztonságos robbasztó szerek alkalmazása és szigorú felvigyázat folytán ebben az évben sujtóléghobbanás nem volt.

A vasipar magasfokú fejlettséget ért el. A vasolvasztók 3 475 000 t terméket állítottak elő 523 896 000 értékben. Az 1892. évvel szemben azonban itt is visszaesés mutatkozik s pedig 930 000 t közel 33 000 000 értékkel, ebben az összegben az alászállott aczélárak 17 millió frankot képviselnek.

(E. M. B. Z.)

V. J.

## A Rittinger-féle folytonműködő lökőszérek egy módosításáról.

Veress József kir. főmérnök. zúzóművelőosztálytól.

— 3. ábrával. —

Az „*Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*” című folyóirat utóbbi számainak egyikében

### Rittinger-Kávan's Stossherd

ezim alatt a Rittinger-féle folyton működő lökőszéreknek egy módosítását mutatja be. Szükségesnek találok a szér szerkezet eme módosításával részletesebben foglalkozni, az érczelőkészítés technikájában úgyszólván naponként találkozunk új készülékekkel, vagy régi szerkezet módosításával, melyek nagy részéről elfogadható kísérleti adatok ismertetése nélkül az állítólagos jó oldalak egész sorozatát olvassuk. Nem lehet tehát csodálkozni azon, hogy mindezeket a szerkezeteket a gyakorlat bizonyos tartózkodással fogadja, evvel okolhatjuk meg azt is, hogy a Rittinger-féle folyton működő lökőszérek eme újabb módosításával szemben sem viseltethetünk bizalommal, s a módosítás rendkívüli módon kiemelt jó oldalait bizonyos kétkedéssel fogadjuk.

A módosított szerszerkezet a príbrami előkészítő műveknél állított fel, az állítólagos jó oldalak kiemelése mellett — oly minél mely annyi kísérletet végez-

tett és végeztet jelenleg is — mi nehézségbe sem ütközött volna a módosított szerszerkezet munkájának adatokkal kísért ismertetése.

A módosítás lényege elsősorban abban áll, hogy a szér működő felületének eddigi méretei a megfelelően osztályozott daráslisztek feldolgozásánál a szerzett tapasztalatok szerint nagyok lévén, kisebbsíthetők. A Rittinger-féle szér rendes mérete 1.1—1.2 m szélességnél 2.4—2.5 m hosszúság, s rendszeren két szértábla egyesítették egy kettős szérré ugyanazon az állványzaton. A módosítás a szér hosszában történt s mint a leírás mondja a szér hosszúsága a termények tisztaságának veszélyeztetése nélkül 1.3 m-re, sőt 1.0 m-re szállítottatott alá. A kisebb hosszúság természetesen hozzá magával azt a kiemelt jó oldalt, hogy a szérállvány jóval könnyebb szerkezetű. Egy további jó oldalnak van kiemelve, hogy ez a módosítás (?) lehetővé tette az eddig alkalmazott 1300—1400 kg nehéz öntöttvas szértáblát fatáblával helyettesíteni melynek súlya alig 160 kg, ennek természetes folyománya, hogy a munkában tartáshoz kevesebb hajtó erő kell. A módosítás további jó oldalá gyanánt van kiemelve, hogy az új szerszerkezet per-

czenként 300 lökést kaphat az eddigi 100 helyett, s evvel felemeltetett a szér munkabírása óránkénti 130—140 kg darásliszt feldolgozására, és felemelkedett a szinporttermelés havi 6—6.5 q-ról 33 q-ra, (?) tehát majdnem öt és félszer annyira. Egy további jó oldal éretett el állítólag a vízzel használásban is, mert mint *Kirschner*, a módosítás ismertetője mondja, a régi szerkezet 120 liter (?) percenkénti vízfogyasztásával szemben a módosított szerkezetnél egy kettős szérré csak 62—64 liter víz kell percenként. Azt is olvassuk az ismertetésből, hogy a módosítás folytán a szér olyan szerkezetet nyert, hogy a régi konstrukció hibái teljesen kiküszöbölhettek, s az új szerkezet darás-zagyok feldolgozásánál versenyeznek úgy munkabírása, mint terményeinek tisztaságára nézve minden más szérré.

A szerkezetnek egy további módosítása abban áll, hogy egy kettős Rittinger-féle szér három egymás alatt lépcsőzetesen fekvő, egészen puha fából készített 1.4 m széles és 1.0 m hosszú szérré különítették el, úgy, hogy ezeknek felülete megegyezik egy salzburgi lökőszér felületével, átépítésnél tehát ugyanazon szérállványzat könnyen felhasználható.

Ennél a módosításnál az ismertető szerint vezérlő elvül azt tekintette a szerkezet módosítója, hogy a lisztkiemelés, visszaadás és a zagykeverése elkerültesse, s evvel idő és munkabér takarítsák meg. Már itt meg kell jegyezni, hogy a régi szerkezetnél, ha az megfelelően van elkészítve, lisztkiemelés, kézi visszaadás, és zagykeverés nincs, az *említett tehát nem az új szerkezet kizáró tulajdonsága.*

Mint említett az új szerkezet három kis szért helyez egymás alá, az ezüsttartalmú galenit az első szérről gyűjtő medencébe vezetetik, az első szér középterménye a második szérré és az első szér meddője a harmadik szérré. Ez a rövid leírása a szerelés menetének már élénken elárulja a módosítás hibáit, de mielőtt ezeket bővebben tárgyalnók, lássuk a módosított szerkezetet, mely a csatolt rajztábla 1., 2. s 3. ábr.-ban van bemutatva. Az 1., 2., 3. szérek felfüggesztésére a szérállványoktól *a* a szérfej állványokig *a*<sup>2</sup> lapos vasak vezetnek, melyek ezenkívül még a *a*<sup>2</sup> hoztalpfaiba beeresztett *b* állványokon nyugszanak, és ezekhez szögletvasakkal vannak megerősítve. A hosszanti laposvasakon *a*<sup>2</sup> megfelelő távolságokban *a*<sup>4</sup> lapos vasak keresztalakban vannak megerősítve, s ezekre vannak felakasztva a szérek.

Minden egyes rész kitolását egy bütyök végzi, s két szércsoportozat részére *e* bütykök egy közös tengelyre vannak felékelve. A kitoló bütykök 60°-al vannak egymás ellen fordítva. E mellett az 1. szér közvetlenül, a 2. és 3. szér közvetve feszítő deszkákkal tolatnak ki. A hajtótengely végén egy kis súlykerék is van. A jobb oldalon fekvő szércsoportnál minden egyes párnál a kitoló rúd *e* összekötendő *e*<sup>1</sup> rúddal. A kitolás megtörténte után a szér relatív súlya mint mozgó erő *f* rúgóval még növeltetik, s evvel a visszafelé történő mozgás nagyobb sebességgel történik. A rúgóknak támasztékul az oszlopon megfelelő helyen csavarokkal odaszorított *g* fák szolgálnak.

A szértisztáló vizet a szérek homlok- és hosszanti oldalán húzó *h* és *h*<sup>1</sup> csatornák vezetik, melyekből a víz a 2. és 3. szérré *k* gázcsövekkel vezetetik. A szértermények felfogására az első szérnél *l*<sup>1</sup> csatorna szolgál, *l*<sup>2</sup> a második és *l*<sup>3</sup> a harmadiknál. Ezek a csatornák keresztválaszfalakkal vannak ellátva, melyek tetszés szerint állíthatók. Mindegyik szércsoport egy Rittinger-féle zagyolóval van ellátva, mely a zagyot két részre osztja, mielőtt a szérré jutna. A zagy 0.3 mm lyukbőségű szítával felszerelt szítadobon halad át, mely a zagyban levő tisztátalanságot visszatartja s ezenkívül a készletet osztályozza is, ami a Rittinger-féle szérnél mint szükséges előmunka a jó működésnek feltétele. Ezek a szérek nagyobb részt a finom üllépítők  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  mm szemmagyságú filzkelei dolgoztatnak fel, tehát darásmagyságú liszt.

A munka a szérekön következőleg folyik le: a zagy *m*-nél vezetetik a percenként 280—300 lökést végző 1. szérré, melyen *h* csatornából vezetett tisztáló víz segítségével történik az elkülönítés. Az ólomércz szinór *n* gázcsövön át vezetetik a gyűjtő medencébe. A középtermény miután elhagyta a szért *o* reduktív szekrénybe jut, ez a csatornába van elhelyezve, *o*<sup>1</sup> csatornán ebből a zagy a második szérré folyik. Az első szérmeddője az *l*<sup>1</sup> csatornában elhelyezett reduktív szekrényen át *p* csövön vezetetik a 3. szérré. A reduktív szekrények felesleges víze egy más csatornán vezetetik el, a 3. széren, mely az első szér középterményét dolgozza fel szintén ólomércz, középterményt és meddőt nyerünk. Az ólomércz *n*<sup>1</sup> csövön át a gyűjtő medencébe vezetetik, a középtermény *r* csatornán át *r*<sup>1</sup> gyűjtő csatornába és *innen kiemelendő*, ha újra átbotcsátandó. A meddő *s* csatornán át *s*<sup>1</sup> gyűjtő vályuba folyik, s onnan a vadárba. A harmadik szér munkájánál ismét ólomércz, középterményt és meddőt nyerünk. Az ólomércz *n*<sup>2</sup> csövön át a gyűjtőmedencébe folyik, a középtermény *r* csatornába, a meddő *s*<sup>1</sup> csatornába.

A középterményeket magába fogadó csatornában meggyűlt készletek ismétlésére, ha a visszaemlést, zagykeverést elkerülni akarjuk még egy negyedik szér volna alkalmazandó, mely a második és harmadik szér középterményeit dolgozná fel, de ennek felállítását már a módosító is soknak tartja, mert a nagy hosszúság mellett nagy magassági különbözetre is szükség volna, hogy a megfelelő lejtéseket elérhessük.

Mint már említve volt egy szércsoport percenkénti vízfogyasztása 60 liter, a zagy készítéshez 6 liter összesen tehát 66 liter. Az erőszükséglet három kettős szérnél  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  lóerő (?) míg egy salzburgi lökőszérnél  $\frac{1}{2}$  lóerőtől a tolasarányában 1 lóerőig emelkedik.

Ha a készülék új műben állapítandó fel — írja az ismertető — az egész állványzat fából készül. A beépítés igen könnyű, miután alapozási munkák nincsenek daczára ennek az állékonyaság nagy. (Az alapperendázat ép úgy szükséges mint a régi szerkezetnél.)

Osztályozott ülepítési hulladékokból, melyek háromszor haladtak át az ülepítő gépen, egy kettős szér óránként 200 kg-mot képes feldolgozni, középtermények

isntétésénél 155 kg-ot, mint a mennyit rendszeren egy salzburgi lökőszérre számítanak s így mondja az ismeret, a kettő között különbség nem volna a munkabírásban. A teljes fémkihozatal 51.5%, ezüst, 69.3% ólom. A meddő csak nyomait mutatja az ezüst és ólomnak s a veszteséget oly úszó fémrészecskék okozzák, melyek el nem kerülhetők a nedves előkészítésnél.

Az előbbieken ismertetett szér és a salzburgi lökőszérrel végzett összehasonlító kísérleteknél az első jobb eredményt adott, mi főleg a munkabérekben való megtakarításban nyilatkozik, mint alább a *Habermann* által közölt adatokból látni fogjuk ez az állítás még nagyon is bizonyításra szorú.

A szérnek további jó oldala gyanánt ki van emelve, hogy kezelése nagyon egyszerű, mert a munkásnak azonkívül, hogy a készletet feladta a zaglóba csakis a szér munkájára kell figyelni s így egy munkás két szércsoportot körül végezheti a munkát, (ugyanúgy van a Rittinger-féle széréknél), a salzburgi lökőszéréknél darás-zagyok feldolgozásánál minden szérhez egy ember kell, talán 5 szérhez 3 munkás?

Összegezvén az elmondottakat a módosított szerkezet jó oldalai volnának:

1. a könnyű szerkezet és könnyű előállítás;
2. az olcsó beépítés;
3. hogy a szér körüli munka nem követeli a munkás megerőltetését;
4. hogy a szérelés munkája olcsóbb;
5. a szér teljesen önműködőleg dolgozik, a munkabírás, valamint fémkihozatal egyformán jó, miután a meddők a fémnek csak nyomait mutatják;
6. a szérhez víz- és hajtóerő csak kevés szükséges.

Ezek tehát a módosítás állítólagos jó oldalai, *de mindezekből nem olvashatjuk ki azt, hogy a Rittinger-féle folyton működő lökőszért az ismertett módosítás alkalmassá tette a finom és finomabb lisztek feldolgozására* s valószínű, hogy az új szerkezet ezt a munkát a régi szerkezetenél is rosszabbul fogja végezni. A módosítás ismertetője *Linkenbach „Aufbereitung der Erze“* című ismert könyvéből idézi az alábbi szavakat: „A csekély munkabírású és aránylag nagy hajtóerőt kívánó Rittinger-féle folyton működő lökőszér, — melyek néhány év előtt még minden előkészítő műszerházában láthatók voltak — újabb időben már alig alkalmazhatók, s ahol alkalmazták, jobb *iszapfelöltő* készülékekkel helyettesítettek. Az idézés után pedig azt olvassuk, hogy az eszközölt módosítások a szérnek ismét kitűnő s a régihez hasonló hírnevet biztosítanak. Kirschner a módosítás ismertetője „*röscherer Lande*“ — darásabb zagyokról — vagyis lisztekéről szól, Linkenbach könyvéből vett idézetben „*Schlammabsonderungs-Apparat*“ ról azaz iszapfeldolgozó készülékről olvasunk, s míg mindazok előtt kik a Rittinger-féle szérrel foglalkoztak ismeretes, hogy ezek a szérek a daráslisztek feldolgozásánál jó eredménnyel működnek, Linkenbach a Rittinger féle szért könyvének 96. lapján „*2. Apparate zum Classieren der gleichfälligen Schlammarten*“ cím alatt az iszapfeldolgozó készülékek közé sorozza, míg a közönséges lökőszért „*Land-*

*stossherd*“ cím alatt ismerteti. Kirschner erre ügyel, szik az idézetnél figyelmet nem fordított, a „*Schlamm*“ és „*röscherer Land*“ közötti nagy különbséget sem méltatta figyelemre, pedig éppen a finom lisztek szérelése okozza az előkészítésnél a nehézséget, és nagy veszteséget, s miután a pübrami előkészítő műveknél úgy Rittinger-féle folyton működő lökőszérek, mint közönséges lökőszérek nagy számmal dolgoznak, könnyű lett volna azt is megjegyezni, hogy Linkenbach szérosztályozása ellentétben áll a tapasztalati adatokkal, mert a Rittinger-féle szér határozottan a daráslisztek jól feldolgozó készülékek közé tartozik, míg a közönséges lökőszérek a finom lisztek feldolgozásánál is jó eredménnyel alkalmazhatók. A Rittinger-féle szér, — mint darás szér — constructiójában lényeges változtatást nem kíván, de jelen alakjában finom lisztek feldolgozására nem alkalmas, s így a módosításnak ezen cél felé kellett volna törekedni, és nem oly átalakítást vinni keresztül, ami azt is veszélyezteti ami jó az eredeti szerkezetben.

A módosításnak bizonyára egyik leglényegesebb része a 13—14 q súlyú öntöttvas lemez mellőzése, de az eredeti szerkezettel szemben ez sem módosítás. A 13—14 q súlyú öntöttvas lemeznek mozgatása bizonyára nagy erőt emésztett, még pedig hiába, mert sima szérfelületet deszka borítással is ellehet érni, csodálatos, hogy ezt a deszkából készült sima szérfelületet csak most veszik ismét alkalmazásba a módosított szerkezetnél, holott egy új, vagyis a módosított szér kettős táblája 2.8 m szélességnél 1.0 m hosszú. Ha tehát ilyen felületnél lehet sima szértáblát elérni, könnyű belátni, hogy elérhető az 2.4 m hosszúságnál és 1.1—1.2 m szélességnél is. A vaslemez alkalmazása csak kísérlet volt, hasonlóan a márvány lapok alkalmazásához s semmi esetre sem tartozik az eredeti szér lényeges alkotórészeihez, s ha nem volt a felfelülettel szemben jobb, sőt káros volt, mert nagy súlyánál fogva nagy erőt követelt, már évekkel ezelőtt mellőzendő lett volna.

Hogy az átalakítással emeltetett volna a szér munkabírása, szintén kétséges, mert daráslisztekkel egy kettős szér óránként feldolgozik 200—240 kg-ot anélkül, hogy perczenként 300 lökést tegyen, s csak egy szérfelületünk van egy választófallal, nem pedig három egymás alatt fekvő elkülönített szérfelület, tehát ugyanazon mennyiség feldolgozására 6 szértábla, melyeknek összes felülete 1.4 m szélesség és 1.0 m hosszánál 8.4 m<sup>2</sup>, még egy rendes méretű Rittinger-féle kettős lökőszérnél 2.4 m hosszúságnál és 1.1 m szélességnél 5.28 m<sup>2</sup> a szérfelület, s ennél a mennyiségnél a szér az ismétlődő középterményeket is képes feldolgozni, de ha ezek részére még egy táblát számítunk a 3. szértábla felülete 7.9 m<sup>2</sup>, — ismétlődő szért rendszeren három szér középterményeire számítunk, mert két szér azt középterménnyel kellőleg táplálni nem képes — látjuk, hogy a módosított szérnél ugyanazon mennyiség feldolgozására nagyobb szérfelület kell ami annak tulajdonítható, hogy a szérek felülete abban az irányban kisebbitett, melynek rövidítése nem ajánlatos t. i. hogy hosszanti irányában. Látjuk továbbá, hogy a módosított szerke-

zetnél ha nem két szérre — de egyre legalább is szükség volna még, hogy a középterményeket folytonosan feldolgozhassuk, mert a módosított szérnél a 2. és 3. szér középterménye esatornában gyűlik meg, innen tehát kiemelendő, és zaglóba adandó, tulajdonképp tehát ugyanazon mennyiség feldolgozására 7 táblára volna szükség, s ezeknek összes felülete már 9.8 m<sup>2</sup>.

A módosítás ismertetője azt mondja, hogy a salzburgi lökőszérrel szemben keresztül vitt kísérletek a módosított szerkezet javára ütöttek ki, úgy a feldolgozás mennyisége, mint a fémkihozatalt illetőleg nagy kételyt támaszt ez az állítás, mert a salzburgi lökőszérek pübrami munkájáról *Habermann J.* volt pübrami zűzömüfelügyelő részletesen emlékezett meg több ízben. Így pl. a „*Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch*“

1878. évi folyamában, midőn bemutatja a salzburgi lökőszéreknek Pübramban beépített vasconstructióját. Ebből pedig azt olvassuk, hogy a salzburgi lökőszér óránként daráslisztekkel 400 kg, közép finomságú lisztekkel 200, finom lisztekkel 100 és iszapokból 30—50 kg-ot dolgozik fel s azt is mondja Habermann, ép még egyszer annyit mint egy folyton működő lökőszér, Kirschner pedig mondja, hogy a módosítás folytán sikerült a Rittinger-féle szér munkabírását 130—140 kg darásliszt feldolgozására emelni, nyilván való, hogy a módosítás ismertetője nem fektetett különös súlyt arra, hogy elfogadható számadatokat adjon közzé, és ezeket be is igazolja.

(Vége következik)

## A „Bethlehem Iron Comp.“ gőzpörölye és kovácsoló sajtolója.

A „*Bethlehem Iron Company*“ 125 tonnás gőzpörölyét, mint a „*Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure*“ folyóirat egy közlésében olvassuk, mint a világ legnagyobb pörölyét *Fritz John* főmérnök tervezte és az 1893. évben állíttatott fel. A gőzpöröly minden egyes részét a Bethlehem-művek készítették. A gőzhenger átmérője 1930 mm, magassága 7.3 m; a pöröly esésmagassága 5 m. Az acézből készült ramácsrud 432 mm átmérőnél 12.200 m hosszú. A pöröly egyszerűen működő. A gőzelosztást egy 530 mm átmérőjű kettős ramács eszközli, mely mozgatását egy segítő géptől nyeri. A segítő gép a változó szekrény felett elhelyezett gőzhengerből áll, melynek ramácsa a változó ramács rudjának meghosszabbításával van összekötve. A segítő gépet egy kagylós tolokával a gőzpöröly kezelője kézzel kormányozza. A pöröly állványát két öntött vashból való szekrény alakú, alul kitémasztott oszlop alkotja, ezek két alaplemezen nyugszanak, melyeknek felülete 7.44 m<sup>2</sup>, 2.4 m szélesség és 3.1 m hosszúság mellett. Egy szintén szekrény alakú kapcsoló, mely egészzé köti össze a két oszlopot. A kapcsolatban, mely egyszersmind alsó részét képezi a pöröly hengereinek, van elhelyezve a változó ramács a gőzvezető és elvezető kamrákkal. Az oszlopok közötti távolság 6.7 m, az oszlopok magassága a felerősített pörölyhengerrel együtt 27.4 m. A pörölyállványzat súlya következőleg oszlik meg: a két oszlop súlya 238 tonna, vagyis kerekén a cső súlyának 1.9-e; a két alaplemez súlya 112 tonna, azaz a cső súlyának 0.9 része; a kapcsoló súlya 61 tonna, vagyis 0.49 része a cső súlyának. Az oszlopok alapja 9 m mély s két falazott kőpillérből áll, melyek között van elhelyezve a cölöpépítményen nyugvó üllötök. Ez acéllemezekből áll és nagyobb számú vastuskókból, melyek szoros összekötésben több rétegben egymás fölött vannak elhelyezve. Az egész egy tompított pyramist képez, melynek összes súlya

1800 tonna, tehát a cső súlyánál 14.4-szer nehezebb. Az üllő tokja eme rendkívüli súlya itt egészen megalakult, mert az üllő tokjának megosztásából előálló ellentállásvesztés egyensúlyozandó a tömeg növelésével. A Bethlehem-gőzpöröly összes súlya 2386 tonna. A gőzpörölyt négy hegesztő pest és négy egyenként 150 tonnás daru szolgálja. Az épület hosszúsága, melyben a gőzpöröly felállíttatott, 150 m.

A „*Bethlehem Iron Company*“ a chicagói kiállításon fából készítve természetes nagyságban mutatta be a gőzpöröly mintáját.

Az előbb leírt gőzpöröly közelében egy kovácsoló sajtoló van felállítva, mely 14000 tonna nyomást fejt ki, s a páncéllemezek előkovácsolására szolgál, míg a gőzpöröly a kovácsolást befejezi. A sajtoló rudja 386 tonna nehéz, s ez nagy, súlyánál fogva két darabból van összetéve, a két darabot 18 acél-ék, melyek átmérője 0.150 m, köti össze.

A sajtolónak négy oszlopa egyenként 14 m hosszú, az oszlopok átmérője 0.66 meter s egyenként 50 tonna nehezek; az oszlopok vaiaimivel nagyobb átmérőjű öntött vashengerekkel vannak körülveve; az egyes oszlop és az őt körülvevő henger között levő tér pedig finom esztergaforgácsal van kitöltve, hogy így megakadályoztassék a meleg átvitele az oszlopokra s megakadályoztassék az oszlopoknak a meleg folytán való kiterjedése. Az oszlopok egymástól való távolsága 5.360 m. A sajtoló emelése illetve járása 2.530 m és két hidraulikus hengerrel van felszerelve, melyeknek átmérője 1.270 m, nyomása 500 atmospha. A munkát négy szivattyú végzi, ezeknek emelése 1.143 meter, perczenként 80 fordulatot tesznek, a szivattyúk henger-átmérője 0.280 meter és a gőzhengeré 2.286 meter.

A munkában tartáshoz szükséges 10.5 atmospha feszültségű gőzt 32 *Leuwill*-féle gőzkazán szolgáltatja. (L. V. J.) V. J.

## Különfélék.

A szabadalmazott osztrák-magyar államvasutársaság 1895. évi május-hó 29-én Bécsben tartott negyvenedik rendes közgyűlésén tett jelentés szerint a társaság tulajdonához tartozó bányák, huták és uradalmak 1894. évi tisztá jövedelme a megelőző üzletév eredményeivel szemben a következő volt:

	1894.		1893.		Külömbőség
	frt	kr.	frt	kr.	
Szénbányák Brandeist-Kladnóban	578410 76	550658 19	—	172 247 43	
Bécsi gépgyár	28256 86	5 0275 23	—	82 018 37	
Ausztriában fekvő művek jövedelme	8 6667 62	10 623 42	—	254 267 80	
A magyarországi művek jövedelme	62889 09	10 989 25 04	—	217 330 95	
Összesen	6 9926 71	214 558 46	—	472 201 75	
Levonva az általános költségeket	764317 79	7 856 61 92	+	28 682 87	
A tiszta jövedelem	105608 92	405 93 54	—	500 884 62	

Szénbányák Brandeist-Kladnóban. Összes széntermelés 736114 tonna. Eladás 741868 tonna. A kedvezőtlenebb eredmény részint az eladási árak további csökkenéséből, főképen pedig számos bányagésből eredt, melyek a IV. sz. aknában támadtak s jelentékeny üzleti zavarokat és költségeket okoztak.

Magyarországi bányák- s egyéb művek. Eme jövedelem csökkenése új építkezésekre és átalakításokra fordított fokozott kiadásokból, valamint onnan is eredt, hogy az aninai szénbányák lényeges üzletzavarok folytán (Robbanás Ronna-aknában) kevesebbet jövedelmeztek. — Nagyobb építkezések: Resiczán új aczélöntő. Aninán tűzálló anyaggyár építése. — Nagyobb költségeket okoztak a feltérési munkálatok a mehádiai barnaszén-mivelés újból való üzletbevétele alkalmával.

A magyarországi bányák összes termelése 399237 tonna volt.

A vaskőbányákban 148961 tonna vasérczet termeltek.

A resiczai, aninai, bogsáni és dognácskai kohók összesen 70724 tonna nyersvasat adtak.

A resiczai hengerművek 44925 tonna kész vas- és aczélárut szolgáltatottak. — Az aninai hengermű termelése 94955 tonna volt.

A resiczai műhelyek 9050 tonnát gyártottak.

Az oraviczai ásványolaj-finomító 4361 tonna olajat, a moldovai kénsvgyár 2296 tonna savat szolgáltatott.

A kolzani 4 mészegető akna-kemenczéből és a krassovai egy kemenczéből összesen 8721 tonna meszelő meszet nyertek.

A társaság erdőiből 585 397 m<sup>3</sup> különböző fanemű került ki.

Faszén-termelés 1365704 hl.

O. E.

## H i r e k.

A napokban indított meg Vajda-Hunyadon, a negyedik nagy vasolvasztó. — Az üzletbe helyezési, impozáns alkotás. — és egészen hazai erőkkal épült és alkotott. — Évi termelése 360 000 q-ra van előirányozva. — Gyaláron ez olvasztó üzletbe helyezése fokozott erő megfeszítést kíván és a vasércz termelése kerek 2 millióra fog emeltetni. Az ércz szállítására egy egyenközü pálya épült. M.

Egy mangán ércztelep czélszerű lefejtése czéljából löképezések kerestetnek mint társak esetleg egy részvénytársaság alapításához.

Ez a mangánércz Schelle Róbert m. k. bányatanácsos analysise szerint tartalmaz:

Mn O <sub>2</sub>	= 79.98 %	} 53.73 % Mn
Mn O	= 4.10 "	
Si O <sub>2</sub>	= 0.60 "	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	= 0.40 "	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	= 3.80 "	
Cu O	= 0.30 "	
Mg O	= 0.20 "	
H <sub>2</sub> O	= 4.00 "	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	= 0.14 "	
S	= —	
Cu	= Ny	
CO <sub>2</sub> , Alk. ek	= 6.48 "	
	100.00 %	

Az akna és láró másfél órányira fekszik a vasúti állomástól. Olcsó munkaerő. A vasművek részéről érkezett eddigi ajánlatok 3 frt 50 kr. métermázsánként a bánya közelében levő vasútállomásra szállítva. — Közelebbi feleltárgosítás a lap szerkesztőségénél nyerhető.

## Halálozás.

Mészáros Gyula, m. kir. főmérnök, és hivatalfőnök, — egyesületünknek 1892. év óta, buzgó, rendes tagja. — rövid, egy heti, súlyos szenvedés után 40 éves korában elhunyt. A boldogult há, odanadó tagtárs, jó főnök, buzgó tisztviselő volt. A bányászati akadémia, egy volt kitűnő assistensét siratja benne.

E halálesetről a következő gyászjelentést adta ki a m. kir. bányahivatal Abrudbányán.

Az abrudbányai m. k. bánya- és fémbevaltóhivatal tisztviselői szomorú szívvel tudatják, hogy kedves főnökük és fejedelmén tisztársuk, Mészáros Gyula úr, m. kir. főmérnök, hivatali főnök, I. hó 17-én, életének 40-ik évében, az örök béke bonába költözött. — A boldogult hűl tetemei I. hó 19-én, délután 1/3 órakor fognak a háznál tartandó gyászima után felsőbányára szállítani és ott örök nyugalomra helyezni.

Kitartó szorgalom és törekvés jellemezte tevékeny életét, de a sors végezte nem engedte, hogy buzgó törekvésével tehetségeit a hazai bányászat érdekeinek előmozdításánál tovább érvényesíthesse.

Abrudbányán, 1895. évi augusztus-hó 17-én.

Béke porain!

## Az Országos Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület „budapesti osztályának” tagjai.

625. sz. 1895. évi augusztus-hó végén.

Folyó szám	A tag neve és lakása	Befizetett			
		Adomány		Tagdíj	
		frt	kr.	frt	kr.
<b>I. Budapesten lakók.</b>					
1	Adda Kálmán, k. segédegeológus, V. Nádor u. 33	3	—	—	—
2	Ámon Ede, orsz. képviselő, IV. Magyar u. 40	3	—	—	—
3	Bánó László, mérnök, Gyárpar u. 10	3	—	—	—
4	Bárdoss Lajos, k. segédmérnök, V. Nagykorona u. 11	2	—	—	—
5	Benes Gyula, bányagazgató, Aggteleki u. 8	3	—	—	—
6	Böckh János, min. osztálytanácsos, V. Nádor utca 33	3	—	—	—
7	Brassói bánya- és kohó-részvényegylet, VI. Andrássyút 21	3	—	—	—
8	Brüll Ármán, igazgató, VI. Andrássyút 2	3	—	—	—
9	Ertl József, k. b.-tanácsos, V. Nagykorona u. 11	3	—	—	—
10	Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvénytársaság, Józsefút 10	50	—	—	—
11	Farbaky István, k. főbányatanácsos, orsz. képviselő, IX. Lónyay u. 18	3	—	—	—
12	Felsőmagyarországi bánya- és kohó-részvénytársaság, Deakter.	3	—	—	—
13	Fischer Lajos, kir. számtanácsos, Pénzügymin.	3	—	—	—
14	Förster Nándor, gyárigazgató, Államv. gépgyár	3	—	—	—
15	Gálócsy Árpád, gyárigazg., VI. Eprekert u. 1	3	—	—	—
16	Ganzgyár részvénytársaság.	3	—	—	—
17	Gesell Sándor, k. főbányatanácsos, V. Nádor utca 33	3	—	—	—
18	Graenzenstein Béla, államtitkár, Pénzügymin.	3	—	—	—
19	Grillus Emil, k. főbányamérnök,	2	—	—	—
20	Gückler Győző, kir. főbányabiztos, I. Országház utca 26	3	—	—	—
21	Herz Zsigmond, vezérigazgató, V. Bálvány u. 8	3	—	—	—
22	Heyrovsky Emil, VI. Andrássyút 23	3	—	—	—
23	Juhos Gyula, V. Akadémia u. 11	3	—	—	—
24	Kail József, mérnök, II. Ganzgyár	3	—	—	—
25	Kerpely Antal, minisz. tanácsos, Pénzügymin.	3	—	—	—
26	Körös István, k. segédmérnök, V. Nagykorona utca 11	2	—	—	—
27	Kauffmann Camill, k. bányakapitány, I. Országház u. 26	3	—	—	—
28	Kőszénbánya és téglagyártársulat, V. Nádor utca 16	3	—	—	—
29	Machan Otto, fővárosi mérnök, IV. Lipót u. 12	1	—	—	—
30	Magyar általános kőszénbánya részvénytársulat, V. Bálvány u. 8	60	—	—	—
31	Mály Sándor, k. bányatanácsos, Pénzügymin.	3	—	—	—
32	Mandello és társa bányavállalat, V. Alkotmány utca 24	3	—	—	—
33	Martiny István, k. főbányamérnök, Pénzügymin.	3	—	—	—
34	Mechwart András, igazgató, II. Ganzgyár	3	—	—	—
35	Melczér Géza, orsz. képviselő, VIII. Múzeum utca 17	3	—	—	—
36	Mueller H. Otto, mérnök, VI. Teréz körút 37	3	—	—	—
37	Návay Gyula, k. bányatanácsos, Pénzügymin.	3	—	—	—
38	Pethő Gyula, dr., k. osztálygeológus, V. Nádor utca 33	3	—	—	—
39	Pint Jakab, gépészmérnök, IV. Zöldfa u. 42	3	—	—	—
40	Probstner Alfréd, minisz. titkár, Pénzügymin.	3	—	—	—
41	Reichart János, vezérigazgató, I. Tábör u. 10	3	—	—	—
42	Remenyik Lajos, k. főmérnök, Pénzügymin.	1	—	—	—
43	Rónay Árpád, mérnök, VI. Teréz körút 2	3	—	—	—
44	Rónay János, orsz. képviselő, VIII. Rókk Szilárd utca 19	3	—	—	—
45	Róth Lajos T. dr., k. bánya-főgeológus, V. Nádor utca 33	3	—	—	—
46	Salgótarjáni kőszénbányatárs., V. Józsefút 14	3	—	—	—
47	Sántha László, k. mérnök, V. Nagykorona u. 11	3	—	—	—
48	Schafarzik F. dr., k. geológus, V. Nádor u. 33	3	—	—	—
49	Scheller Miksa, mérnök, II. Ganzgyár	3	—	—	—

Folyó szám	A tag neve és lakása	Befizetett			
		Adomány		Tagdíj	
		frt	kr.	frt	kr.
50	Schenek István, k. főbányatanácsos, Akadémia palotája	100	—	3	—
51	Stempel Gyula, k. b.-biztos, I. Országház u. 26	—	—	3	—
52	Szab. osztrák magyar államvasutársaság, VI. Dalszínház u. 8	—	—	—	—
53	Szathmáry Béla, min. osztálytanácsos, Pügymin.	—	—	3	—
54	Szontágh Tamás, dr., osztálygeológus, V. Nádor utca 33	—	—	3	—
55	Tallatschek Ferencz, igazgató, I. Döbrentei u. 34	—	—	3	—
56	Tatarosi aszfalt és kőolaj részvénytársaság, V. Váci körút 21	—	—	3	—
57	Teleki Géza, gróf, V. Józsefút 7	—	—	3	—
58	Tirscher Géza, k. bányakapitány, Pénzügymin.	—	—	1	—
59	Tomka Jenő, ügyvéd, VI. Andrássyút 83	—	—	4	—
60	Urányi Albert, k. számtanácsos, I. Szabarmányút 2	—	—	3	—
61	Urányszilvölgyi kőszénbányatársaság, VI. Nádor utca	—	—	3	—
62	Veith Béla, igazgató, VI. Nagy János u. 23	—	—	3	—
63	Veress József, k. bányatanácsos, II. Corvintér 5	—	—	3	—
64	Wály Lajos, k. bányatanácsos, Pénzügymin.	—	—	3	—
65	Zenovitz Gusztáv, k. pénzbecsőr, V. Nagykorona utca 11	—	—	3	—
66	Zsigmondy Árpád, mérnök, VI. Dalszínház u. 8	—	—	3	—
<b>II. Vidéken lakók.</b>					
67	Borbély Lajos, vezérigazgató, Salgó-Tarján	—	—	—	—
68	Csorbits László, bányagondnok, Sajó-Kaza	—	—	—	—
69	Grösz Ábris, bányamérnök, Dorogh	—	—	—	—
70	Gschwandtner Albert, bányagondnok, Szászvár	—	—	3	—
71	Halmay Albin, bányafőnök, Bánszállás	—	—	3	—
72	Herrmann Hugó, felügyelő, Diósgyőr	—	—	—	—
73	Hönsch Ede, bányagazgató, Putnok	—	—	3	—
74	Jonásch Antal, vasgyári főnök, Salgó-Tarján	—	—	3	—
75	Knoblauch Richárd, mérnök, Miskolcz	—	—	3	—
76	Lukács József, bányamérnök, Dorogh	—	—	—	—
77	Márkus Károly, bányagondnok, Sajó-Szt.-Péter	—	—	1	50
78	Mrász János, bányamérnök, Nemtűbánya	—	—	—	—
79	Pflaff Gusztáv, főbányagondnok, Salgó-Tarján	—	—	—	—
	Poldi kohó, segély aczélgyár részéről	50	—	—	—

Ezen kimutatás egyúttal a befizetett adományok és tagdíjak nyugtatója is.

Budapest, 1895. évi augusztus-hó.

Stempel Gyula

II. titkár, ideiglenes pénztáros.

## Hibaigazítás.

Lapunk, 16. számában, a 269. oldalon, a Hivatalos rovat, kinevezések, negyedik 47065. P. ú. m. 1895. számú kikezdése következőképpen helyesbítendő:

A m. kir. pénzügyminiszter, a bányászati tisztviselők létszámában Ebergényi Kálmán, Pelachy Ferencz és Szellemy László kir. segédmérnököket, mérnökökké, továbbá Mellis István és Burdats Lajos akadémiai tanársegédeket, valamint Ludvig József társulati bányamérnököt, a selmezi bányagazgatóság kerületébe, kir. segédmérnökökké nevezte ki.

## Hivatalos rovat.

## Kinevezések.

67465. sz. P. ú. m.

645.

A pénzügyi m. kir. miniszter a bányászati tisztviselők létszámában Ágh János tisztjelöltet kir. segédmérnökökké nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminiszter Remenyik Károly végzett akadémiai hallgatót a selmeczi bányászati és erdészeti akadémiához tanársegédévé nevezte ki.

### Pályázatok.

1895. évi 920. szám.

682.

A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémiánál nevezetesen a vegytani és ásványtani tanárszékéknél a tanársegédi állomások betöltendők.

Ha ezen állomások okleveles egyének által töltenek be, akkor azok hétszáz (700) frtnyi évi fizetés, 105 frtnyi lakpénz és 20 köbméter tüzfajárandóság élvezetében részesülnek, nem okleveles egyének kinevezésük esetén hatszáz (600) frtnyi fizetés, kilenczven (90) frtnyi lakpénz és 20 köbméter fajárandóságot nyernek.

Mindazok a kik ezen állomásokra pályázni akarnak, ezennel felhivatnak, végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, és kiszolgált egy évi önkényességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat f. évi szeptember-hó 30-áig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmeczbányán, 1895. évi augusztus-hó 19-én.

M. kir. bány. és erd. akad. igazgatósága.

1885. évi 2753. szám.

A selmeczbányai m. kir. bányagazgatósági kerülethez tartozó kincstári kezelési tisztviselők létszámában megüresedett egy a XI. fizetési osztályba sorozott kezelő-segéd tisztviselő állomás évi ötszáz (500) forint fizetés, egyszázötven (150) forint lakpénzzel és negyvenegy (41) köbméter tüzifa járandósággal betöltendő.

Az 1883. évi I. t.-cz. 19. §-ában előírt minősítéssel bíró pályázóktól a hivatalos nyelvnek szó- és írásban tökéletes ismerete, fogalmazási képesség, a bányászati számvitelben és pénzkezelésben szerzett jártasság kívánatik.

Azon folyamodók, kik állami szolgálatban nem állanak, kötelesek egészségi állapotukat közhatalos orvos által kiállított és a kérvényhez csatolandó orvosi bizonyítvánnyal igazolni.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal, esetleg hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető előjáró hatóság, vagy ha a pályázó az állami szolgálat kötelekén kívül áll, az illetékes főispán útján 1895. évi október-hó 1-ig a nagyméltóságú Pénzügyminiszteriumhoz címelve az alólírt bányagazgatósághoz lesznek benyújtandók.

Selmeczbányán, 1895. évi augusztus-hó 30-án.

M. kir. bányagazgatóság.

1895. évi 280. számhoz

686.

A pénzverésnél, fémbevitelnél és fémjelzésnél alkalmazott tisztviselők létszámában a körmezi m. kir. pénzverőhivatalnál áthelyezés folytán egy a X-ik fizetési osztályba sorozott mérnök-segédi pénztártiszt állomás

évi nyolczszáz (800) forint fizetéssel, egyszázhetvenöt (175) forint lakpénzzel és ötvenegy (51) köbméter tüzifa járandósággal, nemkülönbén a fizetés kétharmadát kitevő készpénz biztosíték letételének kötelezettségével betöltendő.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkívánt minősítéssel bíró pályázóktól a fémkohászati szaktanulmányoknak a bányászati akadémián jó sikerrel történt bevezetésén kívül megkívánatik még a kémlelészet minden ágában, valamint a számviteli és pénztári ügyekben kellő jártassággal bírjanak, nemkülönbén 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 lévő állást a m. kir. pénzverőhivatalnál vagy azok 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 lenne, azon vármegye vagy város főispánja útján melynek területén lakik, folyó évi szeptember-hó 21-éig a magy. kir. Pénzügyminiszteriumhoz címelve az alólírt pénzverőhivatalhoz nyújtandók be.

Körmezbányán, 1895. évi augusztus-hó 12-én.

M. kir. pénzverőhivatal.

13

1895. évi 2308. szám.

624. sz.

A pénzverési és fémbeviteli tisztviselők létszámában az abrudbányai m. kir. bány. és fémbeviteli hivatalnál áthelyezés folytán egy a X-ik fizetési osztályba sorozott segédmérnök (fémbeviteli hivaltiszt) állomás évi nyolczszáz (800) forint fizetéssel egyszázhetvenöt (175) forint lakpénzzel és ötvenegy (51) köbméter tüzifa járandósággal, nemkülönbén a fizetés kétharmadát (2/3) kitevő készpénzbiztosíték letételének kötelezettségével betöltendő.

Pályázók sajátkezűleg írott, szabályszerűleg felszerelt folyamodványaikat, nyelvismertetők, a fogalmazásban és számvitelben való jártasságuk és az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában meghatározott képességük hiteles kimutatása mellett előjáróságuk — vagy ha kincstári szolgálaton kívül állanak, a fentiekben kívül még egészségi állapotuk hiteles beigazolása mellett az illető megye avagy város főispánja útján a jelen pályázat keltétől számított négy hét alatt az alólírt kir. főbányahivatalhoz nyújtandók be.

Zalatnán, 1895. évi augusztus-hó 20-án.

M. kir. főbányahivatal.

3632. szám.

621. sz.

1895.

Az oraviczai m. kir. bányakapitányságnál üresedésben levő, egy, a X. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába sorozott, 800 (nyolczszáz) forintnyi évi fizetéssel és 175 (egyszázhetvenöt) forintnyi lakpénz élvezetével egybekötött bányaesküdti állásra, a pénzügyminiszter Ó Nagyméltóságának 1895. évi augusztus-hó 13-án 532:3. sz. alatt kelt rendelete folytán, ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állás elnyeréséhez megkívánatik a bányahatósági szaktisztviselőkre nézve, a köztisztviselők minősítéséről szóló 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ban előírt jogi és bányászati minősítésnek a kimutatása, de ezáltal

pályázhatnak ezen állásra oly egyének is, a kik a selmeczbányai bányászati akadémián csupán a bányászati szaktanfolyamot végezték szabályszerűen, ez utóbbi esetben a kinevezés azonban csak ideiglenes minőségben fog megtörténni és azon feltételhez van kötve, hogy az illető legkésőbb 3 év alatt az előírt jogi minősítést megszerezze, mely feltételnek, ha meg nem felelne, állásában való véglegesítésre és a bányahatósági szolgálatban való megtartásra igényt nem tarthat.

Az életkort, a nyelvismerteteket és az eddigi alkalmaztatást igazolt okmányokkal felszerelt kérvények az államszolgálatban állók részéről előjáró hatóságok útján a nem állami szolgálatban állók részéről pedig közvetlenül alólírt bányakapitánysághoz, ezen hirdetőmünynek a budapesti közlönybe leendő harmadszori megjelenésétől számított három hét alatt annál is inkább benyújtandók, mivel az elkészen érkező kérvények figyelembe vétetni nem fognak.

M. kir. bányakapitányság.

Oraviczán, 1895. évi augusztus-hó 20-án.

Papp Áron,

kir. bányakapitány.

### Magánhirdetések.

87.  
R 18-5

617. szerk.

### Hirdetmény.

Dobsina r. t. város haszonbérbe adja a tulajdonát képező Gölniczvölgyi nagy vaskohót az 1896. évi szeptember 1-től 1902. évi augusztus 31-ig terjedő hat évre.

Az írásbeli zárt ajánlatokkal egybekötött nyilvános árverés 1895. évi szeptember-hó 24-én délelőtt 10 órakor fog a helybeli városházán megtartatni.

A kikiáltási ár a kohóra nézve 5000 forintban, a 60000 métermázsas vaskőre nézve 28 krjával métermázsánként állapított meg.

A bánatpénz 500 forint o. é., mely az árverés megkezdéseig benyújtható zárt ajánlatokhoz készpénzben mellékelendő.

A részletes árverési feltételek a városházán megtekinthetők, tetszésre írásban is megküldetnek. Ezen feltételektől eltérő bármely más ajánlat figyelembe vétetni nem fog.

Dobsinán, 1895. évi augusztus-hó 22-én.

Szontagh  
polgármester.

1-3

(Ültározás nem díjazandó.)

### Pályázat.

628. sz. 1895.

Hernádvölgyi magyar vasipartársulat gyári üzeme számvevőségének élére számtisztet keres. Több évi tapasztalat vasgyári és bányauzemből megkívánatik.

Ajánlatok műszaki igazgatósághoz Krompach, Szepesmegye küldendők.

1-3

601. sz. 1895.

31 éves, erős bányahivatalnok, ki már 5 éve egy nagyobb bányaműnél mint számvevő alkalmazás-

ban van, öbajtana egy más bányánál vagy hasonló vállalatnál számvevői minőségben alkalmazást nyerni.

Megkeresések „Bányász” jelige alatt Ó-Tokodi bánya u. p. Tokod, Esztergommegeye kéretnek.

1-3

628. sz. 1905.

Egy, az aranykémlésben tökéletesen jártas, lehetőleg akadémiai képzettséggel bíró kémlelész azonnal felvétetik. Ajánlatok, okmányok másolataival felszerelve s a kívánt fizetés és illetmények megjelölésével, az „Erste Siebenbürger Goldbergbau Actien-Gesellschaft” czimen, Boiczára, p. Déva küldendők be.

2-3

628. sz. 1905.

### Ügyes főaknászok

bányaiskolai végzettséggel s a szénbányászati gyakorlati a Salgótarjáni köszénbánya-részvénytársulatnál alkalmazást nyerhetnek. Pályázati kérvények a bizonyítványok másolataival, a kor, jelenlegi állás, nyelvismertetők s fizetési igények közlésével alulírt bányagazgatóságnál nyújtandók be.

2-3

Bányagazgatóság, Salgó-Tarján.

## Hopf János

Wien, III. 4. Rennweg 28.

a legújabb tapasztalások és leginkább bevált rendszerek szerint épít: teljes érc- és nemes-érc-előkészítőberendezéseket az általa lényegesen javított valamint szabadalmazott gépekkel és készülékekkel, még pedig: törögépek, hengerüzök, központfutó ércmalomok, zúzó, feladó készülékek, osztályozó sziták, zagyot emelő elevátorok, ülepítők, legújabb korszerűek, lökő- és rázószerek, töményítő készülékek (Carter szabadalma), amalgamatorok (Reiner-féle folytonműködő aranymalom) stb., készit továbbá: tartalék alkotórészeket úgymint: törőpofákat, bandageokat, zúzószarukat saját igen jól bevált Goliath-aczélomból, ezenkívül legújabb szerkezetű gőzgépeket, gőz-



kazánokat, turbinákat, vízi kerekeket és szivattyúkat és Seller-féle rendszerű transmissiókat.

Szállított ércelőkészítőgépek és berendezett ércelőkészítőtelepekről bizonyítványok és elismerő okiratok kívánatra rendelkezésre állanak.

8-24

Dobiaschi J.-féle  
biztonsági gyújtószinór-gyár  
Aradon.

Ajánl mindenemü biztonsági gyújtószinórokat robbasztásokhoz, valamint

Haloxylin „Robbasztó-port.”

Levél- és sürgőnyezim: Dobiaschi, Arad. 9-24

KULMIZ C.

közkereseti társ.

tűzállóagyag-gyárai.

Központi gyártelep: Saarau (Porosz-Szilézia).

Fióktelepek:

Halbstadt (Csehország) Biebrich (Rajna mellett),  
Magyarországi kizárólagos képviselő:

Pint J. gépészmérnök

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

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és  
égetett tűzállóagyag-gyártmány u. m.  
tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák,  
tűzálló habarcs, chamotte lapok, göredek,  
muffolák és alakkövek minden kívánt ösz-  
szetételben a legkülönböző ipari tüzelések  
számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol,  
olasz, cseh és lengyel nyelveken. 13-24  
H. sz. 3.

Alapított 1850. évben.

Alapított 1850. évben.

534. sz.  
Egy felsőmagyarországi nagy vasipar-  
vállalat vaskőbányáihoz

üzemfőnököt

keres. Csakis oly pályázók vétetnek figye-  
lembe, kik bányászakadémiát végeztek és a  
vaskőbányászatban több évi praxist mutat-  
hatnak fel.

Ajánlatok bizonyítványokkal, életrajzi  
adatokkal és fizetési kívánalmak megjelölésé-  
vel e lap kiadó hivatalához küldendők. 3-3

KOLLERICH PÁL és FIAI  
Budapest

IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet,  
fonat- és szitaáru-gyára.

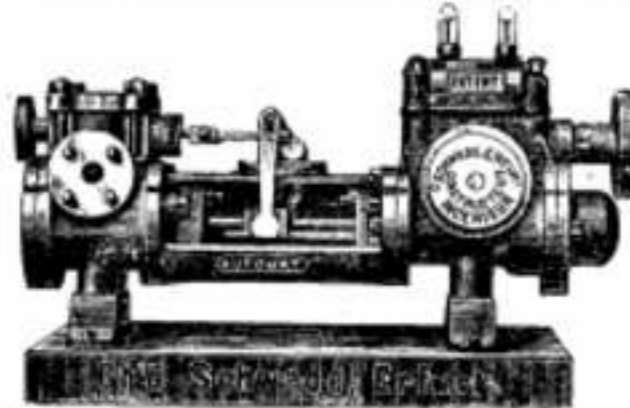
21-24

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

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 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.



20-24



Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkeszti (Selmeczen): Soltz Vilmos, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; Pék Antal, min. tanácsos, tiszteletbeli tag  
és Schelle Róbert, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Litschauer Lajos,  
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

Közfelhasználó és közérdeklődők számára a lap szerkesztéséhez, ha az a szerkesztő-bizottság által megengedett, az egyesületi díj mellett a szerkesztő-bizottság által megengedett.

A közérdeklődők számára a lap szerkesztéséhez, ha az a szerkesztő-bizottság által megengedett, az egyesületi díj mellett a szerkesztő-bizottság által megengedett.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.  
Közfelhasználó és közérdeklődők számára a lap szerkesztéséhez, ha az a szerkesztő-bizottság által megengedett, az egyesületi díj mellett a szerkesztő-bizottság által megengedett.  
A közérdeklődők számára a lap szerkesztéséhez, ha az a szerkesztő-bizottság által megengedett, az egyesületi díj mellett a szerkesztő-bizottság által megengedett.

Tartalom: Az egyesület ügyei: Az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület választmánya 1895. évi szeptember-hó 3-án tartott  
rendkívüli ülésének jegyzőkönyve. — Jegyzőkönyv az Orsz. Magy. Bány. és Kohászati Egyesület budapesti osztályának  
1895. június-hó 8-án tartott üléséről. — Jegyzőkönyv felvételre Kormöcsbányán 1895. évi augusztus-hó 24-én az Orsz.  
Magy. Bány. és Kohász. Egyesület kormöcsbányai vidéki osztályának kirándulásával egybekötött XVI. rendes havi ülésé-  
ről. — Általános: A magyar bányászati szakoktatásról. — Bányaművelés, geológia, bányamérés: A Hase József-féle  
csapóhid. — Köszön- és értesítések: A Rittinger-féle folytonműködő lököszerek egy módosításáról. (Végső) — Vas-  
kohászat, tüzelés: A Thomas-folytvas mint drótanyag. — Különlék. — A délejes elhajlás észlelése: Székelykán és  
Nagybányán. — Hivatalos rovat: Pályázatok. — Magánhírdetések és pályázatok.

A lap szerkesztése lezárult 1895. évi szeptember-hó 11-én.

A következő szám, mint ünnepi szám jelenik meg.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” választmánya, 1895. évi szeptember-hó 3-án  
tartott

rendkívüli ülésének jegyzőkönyve.

Jelen voltak: Soltz Vilmos, ügyvezető alelnök;  
Pachmajer János, pénztáros; Litschauer Lajos, titkár;  
Cséti Otto, Cseh Lajos, Schelle Róbert, Svehla Gyula,  
Wiesner Adló, K. Winkler Benő választmányi és  
Burdáts Lajos, Bárdossy Antal, Hüttl József, Kachel-  
mann Farkas, Melis István és Staudner Jenő alapító  
tagok.

1. Soltz Vilmos elnök megnyitván a gyűlést, be-  
jelent, hogy az ez idén Vajda-Hunyadon tartandó  
közgyűlésre, eddig 142 résztvevő jelentkezett.

2. Áttérvén a folyó ügyekre, jelenti elnök, hogy  
1895. évi július-hó 6-án volt

alapító tag	120
rendes tag	517
összesen	637

Az alapító tagok sorába, felvételre jelentkezett:  
a »Poldikohó acélgépgyár»; a rendes tagok sorába belé-  
pésre jelentkezett: Skáczel József, vasgyári főnök, Pusztá  
Kalánról; dr. Büchler Mór, kir. főorvos; Bauholczér  
Károly, bányanagy; Polgár Ödön, vasgyári elemző,  
Vajda-Hunyadról; dr. Nosz Gyula, polgármester, Szepes  
Iglórol; Csermák Sándor, bányafőnök, Pécsről; Liboch  
Ferencz, székes fővárosi mérnök, Budapestről; a »Bar-

czikai köznépbánya társulat, Szalkai és társai, Nyirbátor-  
ról; Gerster József; Lukáts József az Angol-Osztrák bank  
igazgatója, Budapestről és Latinák Gyula, V.-Hunyadról.

Egyhangulag bevélasztatván, neveiknek a tagok  
névsorába való folytatólagos felvétele elrendeltetik.

Szomoruan jelenti elnök, hogy a választmány  
utolsó gyűlése óta, Mészáros Gyula, rendes tagnak ha-  
láláról értesült.

Szomorú tudomásul szolgál. Összevonva a tagok  
álladékát.

1895. július-hó 6-án volt	
alapító tag	120
azóta belépett	1
összesen	121

1895. július-hó 6-án volt	
rendes tag	515
azóta belépett	11
összesen	526
meghalt	1
marad tehát rendes tag	525

3. Miután az alapszabályok megkívánják, hogy a  
minden évben megtartott közgyűlésen, a jövő év költ-

ségyetése megállapítandó, pénztáros, a költségtervezet bemutatására kérik fel.

Pénztáros a következő előirányzat tervezetét mutatja be.

### Előirányzat

az „Ország Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” bevételei és kiadásairól 1896-ik évről

T á r g y	Eredmény		Okadatos
	1894-ik évről	1896-ik évről	
	frt	frt	
<b>I. Bányászati és Kohászati Lapok.</b>			
<b>Bevétel:</b>			
Állami segély	1000	1000	
Előfizetési díjak	287	300	
Hirdetési	419	300	
Egyéb bevételek	—	—	
<b>Összesen</b>	<b>1706</b>	<b>1600</b>	
<b>Kiadás:</b>			
Lap nyomtatás mellékletekkel együtt	227	250	a lap kibővítése annak érdekében, hogy több szerkesztési munkát tudjunk elvégezni a nagyobb előirányzattal.
Irói díjak	545	500	
Rajz mellékletek, rajzolás és nyomás	718	800	
Hírlapjegyekre	1	200	
Könyvkötő munka	133	174	
Szerkesztési kiadások	42	100	
<b>Összesen</b>	<b>3848</b>	<b>4550</b>	
Az egyesület által fizetendő	2030	950	

## Jegyzőkönyv

az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” budapesti osztályának 1895. évi június-hó 8-án tartott üléséről.

**Jelen voltak:** Elnök: Szathmáry Béla; Adla Kálmán, Ámon Ede, Benes Gyula, Gesell Sándor, Grillus Emil, Mály Sándor, Probstner Alfréd, Remenyik Lajos, Róth Lajos, Sánta László, dr. Schenek István, dr. Szontágh Tamás, Zenovitz Gusztáv rendes tagok.

**Elnök** üdvözlö az egybegyűlt tagokat, megnyitja az ülést és tekintettel arra, hogy hivatalos kiküldetésben az osztálynak mind két titkárja eltávozott Budapestről, tehát egyikük sem vehet részt az ülésen Remenyik Lajost kéri fel a jegyzőkönyv vezetésére.

1. Dr. Szontágh Tamás megtartja általános figyelemmel és nagy érdeklődéssel hallgatott szabad előadását „a kőbányászatról Magyarországon és a külföldön”.

**Elnök** az előzetes és igen tanulságos előadásért köszönetet mond dr. Szontágh Tamás egyesületi tagnak, de kéri egyszermind, hogy a mennyiben lehetséges volna az előadottakat legalább kivonatossan írassa

T á r g y	Eredmény		Okadatos
	1894-ik évről	1896-ik évről	
	frt	frt	
<b>II. Egyesület.</b>			
<b>Bevétel:</b>			
Tagsági díjak	2929	2800	
Állami subventió	1300	1200	
Egyéb bevételek	9	—	
Törzsvagyon 4% kamata	513	926	
<b>Összesen</b>	<b>5051</b>	<b>4926</b>	
<b>Kiadás:</b>			
Titkári fizetés	500	500	
Szolgo díjazása	40	40	
Congressusi kiadások	—	800	
Titkári kiadások	57	100	
Rendkívüli kiadások	137	—	
A törzsvagyonhoz esetül kamat	787	—	
A lap kiadása körül mutatkozó hiány	2336	2950	
<b>Összesen</b>	<b>3597</b>	<b>4390</b>	
Marad rendelkezésre	1454	536	

Miután az előirányzat-tervezet elfogadhatónak találtatott, — a közgyűléshez való előterjesztése elrendeltetett.

4. **Elnök**, a jegyzőkönyv hitelesítésére Kachelmann Farkas, K. Winkler Benő és Cseh Lajos választmányi tag urakat kéri fel, a gyűlést bezárja.

Kelt mint fent.

**Söltz Vilmos** s. k. titkár.  
**Litschauer Lajos** s. k. titkár.  
**K. Winkler Benő** s. k. ügyvezető alelnök.  
**Kachelmann Farkas** s. k. titkár.  
**Cseh Lajos** s. k. titkár.

\*) Nagyon várjuk!

Szek.

## Jegyzőkönyv

felvételű Kőrmöcsbányán 1895. évi augusztus-hó 24-én az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” kőrmöcsbányai vidéki osztályának kirándulással egybekötött XVI. rendes havi üléséről.

**Jelen voltak:** Reitzner Miksa, elnök; Arkosi Béla, jegyző; Hüttl József, központi választmányi tag; Baliga Aurél, Bozer Károly, Chabada József, Emödi Géza, Fodor Attila, Giller Károly, Kovács Károly, Kupecz István, Meyer Elek, Starna György, Topscher Samu és Ürmösi Kálmán rendes tagok, mint vendégek Sipos Árpád és Veisz Aladár.

**Elnök** üdvözlö a szép számmal egybegyűlt tagokat és vendégeket, megnyitja az ülést és felszólítja jegyzőt a múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasására.

Jegyző felolvassa a f. é. június-hó 12-én tartott XV. rendes havi ülésről felvett jegyzőkönyvet.

A jegyzőkönyv tudomásul vétetett és hitelesített.

**Elnök** felszólítja jelenlévőket az időközben megjelent idegen nyelvű szaklapok érdekesebb cikkeinek ismertetésére.

Mire **Kovács Károly** egyesületi tag az „Auerföle lángrot”, **Arkosi Béla** egyesületi tag és jegyző pedig az „Akkumulátoros bányavasút”-ról tartott ismertetést, miért is nekik a jelen voltak nevében elnök részéről köszönet fejeztetett ki.

## A magyar bánya-szakoktatáshoz.

A magyar-bányaiskolák, valamint az állami és magánbányászat, kohászat, gépészeti és vegyészeti nagyipar által megkívánt előmunkások, al- és segítőtiszték kiképzése ügyével, egy igen fontos, hatásaiban és következtéseiben messze kiható ügy, a magyar bányatanügy, vettettett felszínre, és vár beható, meg körültekintő tárgyalásra.

Hiszen a magyar nemzet a legrégibb idők óta fogva foglalkozott bányászattal és érczelvástással, mely foglalkozás- valamint közgazdaság-ágak a legrégibb idők óta fogva ütték bélyegüket a magyar kultúrára, s akár tekintjük és latolgatjuk a capellatiót, a nemes fémeknek a nem nemesektől, valamint az aranynak az ezüsthöz való elválasztásának föltalálását, akár, hogy miként jutottak elődeink a 18-ik században a forrasztó cső szerkesztésére és úgy bányászati, kohászati, valamint vegyészeti munkálatoknál való alkalmazására, akár pedig végre, nézzük és latolgatjuk a bányászat és kohászat szerepét a közgazdaság, vagyonsodás és civilizáció kifejlődésében, és így tovább; mindenütt fogjuk látni, mily jelentős és sajtóságos előmozdítója volt a bányászat és kohászat a tapasztalatok-gyűjtésének, megfigyeléseknek, megismerésnek és mind ezekből származó tudásnak, a természet titkai kiferkésztésére, valamint az ezekből származott régibb és újabb tudományos elméletek és elvek föltalálására vezető buvárokadásnak és kutatásnak.

Valentinus Basilius a 15-ik században a titkos kézfogások kinyilvánításában ezeket írja: „Vegyél aranyat, a mennyit csak tetszik, és hatszor annyit, a legjobb magyar antimonii-ból tedd azt egy olvasztó tégelybe

**Elnök** jelenti, hogy a múlt ülés jegyzőkönyvének határozata értelmében, az abban foglaltakról átirat küldetett anyaegyesületünk ügyvezető alelnökéhez s az arra érkezett válasz szerint: a központi választmány tárgyalván az ügyet; a jelvénnyre vonatkozólag a tett indítvány azon módosítással fogadtatott el, hogy a — már azóta el is készült — jelvény az O. M. B. és K. E.- csak ez évi kongresszusára vonatkozzék; míg az állandó vasuti szabadjegyekre vonatkozó indítvány szerinti lépések megtévése, kedvezőbb körülmények beáttáig elhalasztassék.

A válasz Hüttl József jelenlévő központi választmányi tagnak köszönettel vett felvilágosító megjegyzései után tudomásul vétetett.

Több tárgyalni való nem lévén, elnök az ülést feloszlatta.

K. m. f.

**Reitzner** s. k. elnök.

**Arkosi** s. k. jegyző.

és hagy jól forni, minek utána öntsd ki egy tusakba- és így tovább (Kopp H. Geschichte der Ch. II. k. 44. l.)

Kell tehát, hogy a bányászat és kohászat, valamint az ezekből kifejlődött gépészeti és vegyészeti nagyipar hatásai, következtései és eredményei a magyar kultúrában, a magyar tanügyben és sok egyéb intézményeinkben is kifejezést nyerjenek és betöltsék a magyar föld gyomrának ásványai és egyéb anyagai, valamint a nemzet által kezdettől fogva kijelölt szerepeiket, mert különben az ezek nélkül kifejlődhető magyar kultúra csak hiányos, hézagos, végső elemzésében pedig távolról sem lehetne teljesen magyar. Hiszen erdélyi, valamint szathmár- és máramarosmegyei arany- és sóbányászatunk, selmecei, besztercebányavidéki, valamint szepességi fémbányászatunk, kőrmöcsi arany- sőt dobosinai kobalt- és nikelbányászatunk ősrégi, s egykor európai híró volt, s most mindezek a magyar kultúrában nem is nyernének kifejezést, s egykor léteztettek sem tekintetnek?

Bányavárosaink szintén ősrégiek, s kevés kivétellel gazdagok, intelligensek, s kicsinyességük dacára is a műveltség előkelő fokán állók. Előkelő bányászcsaládaink, valamint bányászpünk és munkásaink is ősrégiek, hagyományban dúsak, bár utóbbi időben erősen megfogytak is!

Magyar bányavidékeinken, valamint bányászpünkönél, a többiekétől egészen eltérő szokásokat, ésjárásokat, élet- és foglalkozásmódokat, regéket, meséket, dalokat sőt költeményeket is találunk.

Nem lehet tehát, mint talán elég helytelenül eddig is már itt-ott megtörténhetett, mind ezeket ügyszólván

teljesen elhanyagolni, vagy pedig pláne elhibázott intézményekkel és felfogásokkal, majdnem erőszakkal a föld és nép szívéből kiszagatni akarni, hanem ellenkezőleg: kell ezeket is, mint a magyar kultúra kiegészítő részét ápolni, fejleszteni, mert a nép ezekben épen úgy mint vallásában, nőtt fel, él és egyes tagjai végperceikben annak sajátos felfogásában és eszme-körében meg is halnak.

A magyar bányaiskolák, vagyis inkább a magyar bányaoztatás ügyét nem lehet tehát csupán a szerint szervezni, a mint az állami vagy magánbányászatnak, és pedig még a fém-, szén-, vas-, só-, kén- és tudán még egyéb bányászatunknak is többé-kevésbé szükség van, kiképzett elönmunkásokra, al- és egyéb segítőtisztokra, hanem bonczolgatni és latolgatni kell azt is, hogy mily szerepet és milyen kört van hivatva, a modern bányaoztatás a magyar tanügyben, s általa a magyar bányászat, kohászat, valamint az ezekből származott alapvető nagyiparok a magyar civilizációban betölteni! És majd ezeknek a tekintetbe vételével is, lesz csak a magyar bányaoztatás, a magyar hazának és fájának, valamint azok sajátos követeléseinek megfelelően szervezhető.

De nemcsak ezen általános kulturális nézőpontok szerint, hanem a szerint is fog kellene a magyar bányaoztatást, főleg a bányavidékeken országsszerte szervezni, a milyen szerepet és helyet van az hivatva, a nemzet közgazdaságában és vagyonosodásában, valamint a magyar tudomány és gyakorlati technikai kivitel előhaladásában betölteni.

Igy távolról sem hagyható figyelmen kívül, miszerint a bányá-, fém-, gépészeti és vegyészeti nagyipar tulajdonképpen kezdete, alapja az intenzivebb, főleg pedig a nagyiparnak, úgy hogy tanügyének új szervezése is tulajdonképpen a magyar szakiparoktatás szervezésének a kezdete, és a szervezendő bányaoztatás, miután kezdetben jó ideig egyszersmind hivatva leend, egyfelől a legrégebb bányá- és fémipar, másfelől pedig a legújabb gépészeti és vegyészeti nagyiparok, valamint a kifejlesztendő további modern iparoknak is, a magyar szakiparoktatásban úgyszólván az első képviselő tanítóintézeteket kiállítani, méltán követendő mintául fog szolgálni, a szervezendő további magyar szakiparoktatásnak is. De nem csak mintául fog szolgálni, a szervezendő további magyar szakiparoktatásnak, hanem mindaddig, míg a szervezésre kerül, a magyar bányaiskoláknak fog kellene, a többi és további nagyobb iparoknak is szakavatott elönmunkásokkal al- és segítőtisztnövédekkel szolgálni és így legalább egyelőre bizonyos mértékig, a további szakiparoktatást is pótolni, mert bizony a modern bányá-, fém-, gépészeti és vegyészeti nagyipar igen közel összefüggésben áll, sok más mechanikai vegyészeti és egyéb technikai iparral, úgy, hogy az ezekben szakavatottan kiképzett növendékek, jó akarat, törekvés és ügybuzgalomnak feltétele mellett, más iparoknál is fognak igen könnyen és jól beválhatni.

S valamint a haza, nép és nemzet, igyekszik iskoláiban, egyleteiben és egyéb intézményeiben, minél

többeket hazaszeretetre nemcsak taníttatni, hanem minél különbözőbb, de egyszersmind ugyanama célra szolgáló, minél több intézményeket is létesíteni, s a hazaszeretettel buzgó és célirányos oktatás által növendékeiben és tagjaiban ápolni és fejleszteni, s valamint továbbá az egyház is, iskoláiban, templomaiban, egyleteiben, gyűléseiben és egyéb intézményeiben igyekszik Isten ígétt a maga tanai és hitelvei szerint, minél szélesebb körökben hirdetni oktatni, s azok számára híveket nyerni; épen úgy kellene a helyesen intézett ipar, illetve: bányá-szakoktatásnak is igyekeznie, tanításait, munka- és szakelvéit, valamint reális és ideális céljait is minél szélesebb körökben hirdetni, taníttatni és azoknak minél nagyobb és nagyobb néprétegekben való elterjedését nemcsak elősegíteni, hanem ama rétegeket ez által, egyúttal a produktív iparindusztriának is megnyernie igyekezni. És sok panasz hallható, sőt itt-ott olvasható is, miszerint ifjúságunkat nem igen akarjuk iparos életpályára szánni, midőn kellő számú, minőségű és szakú ipariskolák felállítása és alkalmazásba vétele hiányában, elmúlasztjuk ifjúságunkat a modern életpályára előkészíttetni és vezetni, s az ipariskoláknál különben szokásos követelményekben, tanításrendszerekben és tanítástervekben elmúlasztjuk az iparos pályára készülő ifjúságnak az utat megmutatni, melyen általános felfogás szerint az iparos pályán kitűzhető cél egyáltalában és leginkább is megközelíthető és elérhető legyen.

Valamint tehát az iparos- és egyéb szakiskoláknak is, az a hatásuk is van, hogy nem csak az ifjúságot, hanem egyúttal a népet is, a különböző életpályákra figyelmeztetik, terelik, és megmutatják az arra vezető utat, épen úgy a szervezendő bányá-, fém- és velők kapcsolatos gépészeti meg vegyészeti ipariskoláknak is az a hatásuk volna, hogy ifjúságunkat és népünket ezen, eddigelő csak egyes bányá- és ipariskolák főtossá-gára és szükségleteire figyelmeztetve, nemcsak oda terelnék, hanem egyúttal ama irányba is vezetnék, a melyben kitűzött életcéljaikat az iparindusztria terén is könnyebben és jobban elérhetik.

De másfelől megint, minél több bányá-, fém- és velők kapcsolatos gépészeti meg vegyészeti ipariskola állíttatik fel valamely országban, annál több szakképzett elönmunkás és segítőtisztnövédek fog ezen iskolákból kikerülni, s minél nagyobbra nő az ez iskolákból évente kikerülő növendékek száma, annál ügyesebb és szakavatottabb növendékek is fognak ezen nagyobb növendék contingensből kikerülni, úgy, hogy ez által el fog éretni az is, miszerint egyfelől a fontosabb helyekre ügyesebb és szakavatottabb egyének fognak kerülni, míg ellenben másfelől, a nagyobb növendék-contingens mellett, még arra az előkelőbb helyekre is fognak alkalmazhatni szakavatott elönmunkás-, al- és segítőtisztnövédeket, melyekre csekélyebb számú szakképzett egyének egyáltalában megnyerhetők nem lettek volna, úgy, hogy ez által eléretik még az az előny is, mely abban rejlik, hogy minden helyre, a melyen

csak némi élelmesség, ügyesség rutin és szakértelem kell nemcsak kelle, hanem egyúttal minél jobban begyakorolt és kiképzett egyének is fognak kerülni.

De a magyar bányászat-, kohászat-, gépészeti- és vegyészeti nagyipar körüli foglalkozásoknál való, minél nagyobb szakférfiú contingens elérhetése céljából, megint főleg arra kellene törekedni, miszerint minden, a bányászat-, kohászat-, gépészeti- és vegyészeti nagyiparral csak némileg is rokon, vagy pedig összeköttetésben álló ágazatok és teendők körül csakis szakkiskolából, és pedig fontosabb s nagyobb körülményeket kívánó, főleg pedig vezető teendők végzésére bányakadémiából, kisegítő, s egyéb teljesítendő végrehajtó szolgálatra valamint egyéb, nem annyira fontos teendők végzésére pedig, akár közép, akár alsó fokú bányaiskolából kikerült szakegyének alkalmaztassanak, s ha valamely teendőre nem bírnak pl. bányakadémiai tanulmányokat végzett szakférfiakat kapni, akkor, ha okvetetlen szükség van ily felsőbb képzettséggel bíró szakférfiakra, akkor a fizetési és előlépési viszonyokon változtatandó és segítő, ha azonban teendőink elvégzésére okvetetlen szükség nincsen ily magasabb látókörű és minősítésű szakférfiakra, akkor inkább alkalmaztassuk e szakbeli teendőink végzésére, a középfokú szakkiskolát végzett egyénekből a jelesebbeket és ügyesebbeket és törekedjünk már az által is magyar bányászatunknak- és kohászatunknak szakférfiakat ne csak nevelni, hanem azok számát mesterségesen is lehetőleg emelni, mert csak így fogunk aztán ama helyzetbe juthatni, hogy legyen módunkban oly, itt-ott beálló esetekben midőn kiválóbb szakfiúra is van szükségünk, minél nagyobb contingensben válogathassunk és kikereshessük a minél jelesebbet és lelkesebbet is, mert minél több egyén között fogunk majdan válogathatni, annál jelesebb és alkalmasabb egyénre fogunk is akadhatni.

Szakférfiaink nevelésének, azok csak képzettségük és számuk emelésének kellekét így a gyakorlati alkalmaztatásra és életre is átvive, magyar bányászaink és kohászaink contingense, tekintélye és befolyása csak hamar emelkedni, és az által még az is el fog éretni, hogy csak maroknyi népre és nemzetre kiterjedő szép hazánk, mégis nagyobb számú kiváló szakférfiaknak a birtokába is fog jutni, kik aztán csakis magyar bányászatunkat, kohászatunkat, gépészeti és vegyészeti nagyiparunkat minél magasabb fokra, minél előkelőbb helyre emelhetni fogják, miáltal megint csak az egykor választott életpályá iránti szeretetet, a szakismeretnek és szakképzettségnek megbecsülését és értékét, valamint a szak iránti buzgalmat és lelkesedést, s az együvé tartozás érzését is hatalmasan gyarapíthatni fogják.

Már ezekből is látható, miszerint a magyar civilizáció, a magyar közgazdaság, a szervezendő magyar nagyiparok, valamint a mindezek terén teendő előhaladás meg nem elégedhetik a legfelsőbb fokot képviselő magyar bányakadémiával és akár a legalsóbb, akár pedig a középső fokot képviselő jelenlegi magyar bányaiskolákkal.

Okvetetlen szükségünk van tehát a magyar bányá-

tanügy terén még egy, akár az alsóbb, akár pedig a középső fokot képviselő, illetve: akár a kézi, mechanikai meg rendező ügyességre, rutinre, valamint az egyes munkálatoknak ezzel járó talpraesett keresztülvitelére, akár pedig a munkálatok, s velők kapcsolatos üzletrejeltek értelmes és szakavatott intézéséhez és vezetéséhez megkívánt alap- és szakismeretek nyújtására súlytfejtető tanintézetre, úgy, hogy már ezen egyszerű oknál fogva is, a magyar bányaiskolák igénytelen véleményünk szerint jelenlegi szervezetükben, mely olyféle mixtum compositumként, egyfelől a legalsóbb, másfelől pedig a középső foknak is akarnak megfelelni, meg nem maradhatnak, hanem át kell azokat oly modern bányatanintézetekké alakítani, mely intézetek külön igyekeznek az alsó és külön a középső bányászoktatásnak megfelelni, úgy, hogy jövőre minden bányaiskolának tulajdonképpen kettőből fog kellene állani; egy alsó és egy középső fokú, vagyis: egyből főleg a kézi, mechanikai, meg munkaberendező ügyességre, s az egyes fontosabb- és nehezebb üzleti munkálatok rutinirozottabb keresztülvitelére megkívánt elönmunkások, mű- és építőmesterek, mechanikusok gép-, pest- és egyéb örök, valamint laboratóriumi laboránsok és más hasonló foglalkozásuk kinevelésére, másfelől pedig főleg középső fokú műveltséggel, szakavatottsággal és kellő szakértelemmel bíró, s a tisztak és mérnököknek munkálataikban való segédkező al- és segítőtisztok kiképzésére súlyt fejtető két tanfolyamból.

Az alsófokú bányatanfolyamon, mely körülbelül a földműves iskoláknak, a kereskedelmi tanoncziskoláknak, s egyéb tanítóműhelyeknek felelne meg, lehetne aztán a tanítás tanműhelyszerű gyakorlati, s főgond volna aztán a munkálatok ügyes és értelmes kivitelére a munka és munkások ügyes és értelmes beosztására fektetendő, s az ismeretekből az írás-, olvasás-, számítás, szabadkézi- és szerkesztési rajzoláson kívül, csak annyi volna nyújtandó, a mennyi egyfelől ily üzleti munkálatok rutinirozott keresztülvitelére, rendbentartására s a fennforgó körülményeknek számba vételére okvetetlenül kell, másfelől pedig a felnevelendő elönmunkások, laboránsok, mechanikusok, gépészek, mű- és építőmesterektől, a följobbvalókkal való közvetlen értelmes érintkezés céljából okvetlenül megkívánandó volna.

Ezen bányászati és nagyipari alsó tanfolyamba való fölvetelhez elegendő volna a 6 osztályú népis-kolának, s legfeljebb 1-2 gymnasiumi, réal- vagy pedig polgáriskolai osztály elvégzettségét, valamint a gyakorlatban való két évi alkalmazottságnak a felmutatását föltételül kitűzni. S miután a bányaiskolának ezen alsó tanfolyamát végzettek főleg a munkában való részvételre s a munka egymásutáni beosztására és elrendezésére, munkások vezetésére és azokkal való közvetlen érintkezésére volnának hivatva, a tanfolyam internátusszerűen úgy volna egyszersmind berendezendő, miszerint már ott is, a növendékek bevezetessenek az alárendeltebb fiatalabb növendékekkel való ugyan katonás és erélyes, de egyúttal ügyes és tapintatos bánásmódba, s azoknak egyéniségeik és tehetségeik szerinti

csoporthoz tartozásba; hogy ezáltal mint egy ez irányban is kiműveltsenek.

Hogy azonban annak, hogy valaki ezen bár alsóbb tanfolyamot is, elvégezte megfelelő értéke is legyen, s hogy a leendő növendékek érdekében legyen, e tanfolyamot fölkeresni és el is végezni, meg kellene ama bányászati, kohászati, gépészeti és vegyészeti nagyipari munkálatokat részletesen, külön-külön megállapítani és kitüntetni, melyeknek teljesítése csakis ily alsó tanfolyamot végzettkre volna, megfelelő bér mellett, bízható, valamint más hasonló előnyöket és jogokat is kellene ily tanfolyamot végzett növendékek számára való biztosítására törekedni.

A bányaiskolának középső tanfolyama azonban mely pl. mezőgazdasági tanintézeteknek, a középkereskedelmi iskoláknak, a középiparisiskoláknak, polgáriskolai tanítóképzőknek és egyéb középfokú szakiskoláknak felelne meg, volna hivatva: egyfelől al- és segítőtisztok kiképzésére, másfelől pedig azokat, kik a három évre terjedő tanfolyam alatt tanulmányaikban általában véve jeles eredményt bírtak fölmutatni, s a tanfolyamot befejező, s kormánybiztos előtt leendő elhocsátó vizsgát is jeles eredménnyel kiállani, felsőbb szaktanulmányok, névszerint pedig főleg: bányaaadémiai és műegyetemi tanulmányok elsajátíthatására és végeztetésére is előkészíteni és ezáltal magyar ifjúságunkat főleg már fiatalabb korában is a nagyiparos pályára terelni és vezetni.

Mert ne felejtjük ám el, miszerint fiatalabb korában az ember sokkal tanulékonyabb, s sokkal alkalmasabb valaminek az elsajátítására és begyakorlására mint sem már meglettebb korában! Hiszen innen is van az a mindennapos tapasztalat is, hogy, ha különben teljesen egyenlő körülmények között, valaki valamely idegen nyelvnek a megtanulásához minél fiatalabb korában hozzáfogott, az, e nyelvet annál hamarabb és annál teljesebben is fogja elsajátítani; míg ellenben pl. már a kevésbé fiatal egyén is, idegen nyelvnek az elsajátítására majdnem képtelen.

E középső tanfolyamnak azonban főleg oly tanulmányokra fog kelleni súlyt fektetnie, melyek alkalmasak egyfelől modern általános műveltség nyújtására és a célul kitűzött szakértelem elérhetőségéhez a megkívánt alap megvetésére, másfelől pedig oly szaktanulmányoknak az elsajátítására is, melyek bár a felsőbb szakoktatás légkörén és eszmekörén alul állanak, de azért mégis a szakavatottság szoros fogalmának nagy köréhez hozzájárulnak, s így főleg középfokú szakiskolákban praktice is elsajátíthatók. Ily ismeretek főleg a könyvviteli, a fönforgó körülményeknek helyes számbavétele, nyilvántartási, továbbá: munkafelügyelői, beosztói, vezetői és egyéb üzleti, valamint irodai ügyviteli, rajzolósi, másolási szám- és költségvetési munkálatok kivitele és szerkesztése; egy szóval a középső fokú bányászati, gépészeti és vegyészeti nagyiparisiskolában kellő általános műveltség és alapvető szakképzettség nyújtásán kívül, a tanulók főleg a mérői és tisztító munkálatok kivitelében meg végrehajtásában való segédkezésre volna kiművelendő.

A kellő általános műveltség megszerzésének biztosítása érdekében egyfelől a középső tanfolyamba felveendő növendékektől a gymnasium, reál- vagy pedig polgáriskola négy osztályának jó eredménnyel való elvégzését kellene megkövetelni, másfelől pedig nagy súly volna a modern nyelvek tanítására, főleg pedig azok stilisztikájában való nagy rutin és ügyesség, valamint a nyelvek helyes kezelésének elérhetése céljából, fektetendő. A modern nyelvek tanításához volna aztán kapcsolandó a levelezés, könyvvitel, irodai ügyvitel, hivatalszervezés tanítása, stb.

Alapvető tudományos ismeretek nyújtása céljából volna továbbá a mennyiségtan és természettudományok: de beleértve a rajzoló és ábrázoló geometriát is körülbelül oly terjedelemben tanítandók, a melyben azok a mai reálisiskolában taníthatnak.

Kellő szakavatottságnak, főleg azonban a munkálatok elrendezésében, beosztásában, intézésében és kivitelében való kellő ügyesség, érzék meg rutin, valamint a nélkülözhetetlen munkaközpont elérhetőségének, megébredésének biztosítása érdekében egyfelől a felveendő növendékektől úgymint a mezőgazdasági tanintézetek is szokták, két évi gyakorlatban való működés és a munkálatokkal való megismerkedés (praktikum) volna megkövetelendő; másfelől azonban a szabadkézi és különböző szak rajzolásra, úgymint: építészeti, gépészeti, tervezési és egyéb gyári rajzolásra, gépészeti és vegyészeti laboratoriumi gyakorlatokra és munkálatokra, valamint az egyes szakosztályok fő- és mellék-szaktárgyaira is volna nagy gond és figyelem fordítandó.

Azonkívül pedig a nemzetgazdaságtan, pénzügytan, továbbá: bányászati és váltójog főbb elveivel, valamint a kereskedelmi és ipartörvény főbb rendelkezéseivel, sőt közigazgatásunk szervezetének főbb vonásaival is volna a növendékek e középső tanfolyamban megismerttetendők, hogy mind ezekben részint netalán további kiképzetésükhöz, részint pedig jövő alkalmaztatásukhoz némi tájékozottságot nyerjenek és így minél használhatóbbakká is váljanak.

Mint középső fokú szakiskolának a bányászati, gépészeti és vegyészeti iparisiskola e tanfolyamának távolról sem kellene arra törekednie, hogy az eddig említettek minél részletesebben és minél nagyobb terjedelemben tanítsa és az által a tanítottak a tanulók elméjében minden maradandó képzet hátrahagyása nélkül szétfolyjanak, hanem főgondot kellene a tanfolyamnak és tanárainak fordítani, hogy a fönne felsoroltak minél velősebben, s minél koncentráltabban oktattassanak, hogy ezáltal is a tanuló elméje minél könnyebben áttekinthesse a megtanultakat, s a növendékekben az önálló ítélő tehetség is minél előbb és minél jobban fölkeltsék és az elsajátítottak által formáltassék. S ezáltal képesítsessék a növendékek egyúttal arra is, hogy megtanulják különböztetni a jót a jobbtól, s a kevésbé jótól, valamint a rosszat a rosszabbtól és kevésbé rossztól, s a praktikus és kevésbé praktikus között azonnal észrevehessék a praktikusabbat. Egyszóval, kellő alapos és határozott ismeretek nyújtásával, főleg a tanulók önálló ítélő tehetségének

fölbresztésére és fejlesztésére, s ezáltal megint a növendékek helyes, korrekt és határozott determinálására való szoktatásra kellene törekedni, hogy ezáltal a gyakorlatban való alkalmaztatás szükségletei és igényei is, a szakoktatásnál némileg figyelembe is véteszenek és kielégítést is nyerjenek.

A szakértelem további részleteinek, további terjedelmének kiművelése és kibővítése inkább a további önképzésre, a netalán esetleges felsőbb tanulmányokra, valamint végre, a sokkal terjedelmesebb és részletesebb gyakorlatra is volna bízandó. Hiszen, csak a kellő alapvető, s egészséges, s igen könnyen életre kelhető maghoz hasonló tudománnyal és ismeretekkel ellátva a komoly s hivatásért lelkesedő férfiú az iskolán kívül az életben is, még mindég talál alkalmat szakértelmének aprólékosabb ismeretek és tapasztalatok szerzésével való kibővítésére!

S ily alsó és középső tanfolyamból álló szakiskola, minden magyar bányavidék nagyobb városában, göczpontjában, volna fölláttatandó, s hogy e bányászati, gépészeti és vegyészeti iparisiskolák minél látogatottabbak legyenek és ezáltal ifjúságunk ezen pályára is minél inkább tereltessek, alsó és középső tanfolyama elvégzésének minél nagyobb értéket, minél nagyobb érvényt kellene adnunk oly rendelkezések és constitúciók fölláttatása és életbeléptetése által, melyek képesek ezen alsó és középsőfokú végzettségnek minél több és nagyobb jogokat meg előnyöket biztosítani, mert mind eddig, míg minősítési, valamint bányatörvényünk semmiféle jogokat, és előnyöket sem biztosít bányaiskoláinkat elvégzett növendékeinknek, s mind addig míg bányászati, kohászati, gépészeti és egyéb nagyiparos ágazatainknál előnyt adunk a pusztán négy gymnasiumi, reál- vagy pedig polgáriskolai osztályt végzett egyéneknek felsőbb népisiskolát, vagy pedig szintén 2-3 gymnasiumi, reál-, vagy pedig polgáriskolai osztályt végzett, s azonfelül még fiatalabb, tehát tanulékonyáguk korában két évig a gyakorlatban, tehát közvetlen előtanulmányul gyáraknál, hivataloknál vagy pedig egyéb irodákban működött és 2-3 éves bányaiskolai tanfolyamot végzett egyének előtt, mind addig ne várjuk, hogy nálunk valaki a bányaiskolai tanfolyamnak saját költségén való elvégzésére vállalkozzék. Míg azonban az arra való lehetőség hazánkban nincsen biztosítva, mindaddig ne várjuk azt, hogy bányaiskoláink tulajdonképeni feladatainkat megfelhessenek.

Nem szabad tehát alsó és középsőfokú bányaiskoláinkat és a felsőbbfokot képviselő bányaaadémiainkat sem, továbbra is egész magyar közoktatásunktól, oly izolált állapotában, melyben különben vele együtt, eddigelé egész bányászati, kohászati és vegyészeti nagyiparunk sínlődött; hanem azon kell lennünk, főleg pedig ifjú országos bányászati és kohászati egyesületünknek, hogy ezen, egyfelől és- de másfelől modern közgazdasági, és technikai ágazatok, a többi nemcsak közgazdasági, hanem kulturális és modern előhaladási biztosító technikai és tudományos ágazatok, vállalatok és tényezőkhöz kapcsolassanak és velők minél szervezettebb összefüggésbe is hozassanak.

Ez okból szükségessé válik, egyfelől bányászati, kohászati és vegyészeti nagyiparos ágazatainkat és az ezeknek szolgálatába állott tanító- és egyéb intézeteket rekonstruálnunk illetve reformálnunk, hogy azokat a magyar kultúra és közoktatás által, már régóta behozott három fokozatba, úgymint: alsó, középső és felsőbe illeszthessük; másfelől pedig aztán, hogy minél erélyesebben azon légyünk, miszerint minden egyes fokozatnak, illetve: a minden egyes fokozaton szerzett minősítésnek és szakavatottságnak megszerezzenek a megfelelő jogokat és érvényt. Így pl. ha a kereskedelmi középiskolát végzett és érettségi vizsgát tett egyént, illeti az egyéves önkénytesi jog, szerezzük azt meg a jövőben végzendő, ily középfokú bányaiskola növendékeinek is. (?) S ha a minősítési törvény szerint a kereskedelmi középiskolának, vagy pedig a polgáriskolának elvégzettsége bizonyos alsóbb tiszti állások betöltésére képesít, igyekezzünk e törvényes képességet a bányaiskola középső tanfolyamának, főleg azon nagyiparos, közlekedő és egyéb technikai nagy vállalkozásoknál előállott al-, segítő-, és egyéb tiszti állások betöltésére is kieszközölni!

Vagy pedig, ha selmeczi bányaaadémiaink a magyar bányászati, kohászati és vegyészeti nagyiparok legfelsőbb iskolája, akkor igyekezzünk odahatni, miszerint e tanintézetünket végzett és államvizsgát tett, tehát okleveles növendékeinknek a megfelelő működési tér és alkalmaztatás a minősítési törvényben is biztosítsassék. Hiszen ősrégi bányaaadémiainkból, melynek feladata kezdettől fogva főleg az alapvető bányászati, kohászati és vegyészeti nagyiparok számára lelkes szakférjakat nevelni, már ammi jeles szakférfiú került ki: s mégis a magyar ipar és oktatásának országos szervezése, fejlesztése, irányítása, felügyelete stb. körül valamint az iparok közszolgálatába állott egyéb intézményeinknél is oly csekély számú szakférfiút találunk mainapság hazánkban alkalmazva, kik ezen ügy egykor mint pedig mainapság is jó hírnévnek örvendő és főleg ezen állami ügykörök által keresett szakférfiak nevelésével foglalkozó felsőbb tanintézetünkben kerültek volna ki.

Nemcsak alsó és középső, hanem felsőbb fokú bányaaadémiaink végzettségének értékét és érvényét is kell tehát még csak mind ama jogok, előnyök és biztosítékok kivívása által emelnünk, melyek más ágazatoknál a háromfokú tanintézeteknek már régóta törvényileg biztosítottak.

Mindaddig azonban, míg bányaaadémiainkból ki-került ifjaink csakis közvetlen bányászati, kohászati, gépészeti és vegyészeti gyári üzletek és velők kapcsolatos egyéb munkálatok és ügykezelések ügyszólván kizárólagos vezetésére lesznek utalva, sőt még onnan is más szakbeliek által fognak itt-ott kiszorítottatni, s mindaddig, míg nekik a magyar technika meg ipar és vele kapcsolatos szakoktatás, közlekedő, elektrikus és egyéb rokon technikai vállalkozások országos szervezése, adminisztrációja, fejlesztése, irányítása, felügyelete stb. körül is a megfelelő működésért, az őket illető jogokkal és előnyökkel nem biztosítatják, s végre mindaddig, míg



ezen hazánk jó hírnévnek örvendő felsőbb tanintézetéből kikerülő szakférfaikat, néhány csekély számúnak a kivételével többnyire, bár most már bányá- vagy pedig kohómérnöki, legfeljebb pedig főmérnöki, de végre is, csak oly jóvedelmezőségű állomásokon, a melyeket más életpályáknál és szakoknál esetleg még kisebb, kizárólagos gymnasiumi, real-, vagy pedig pláne polgáris-kolai végzettséggel is, hamarabb és könnyebben elérhetők, és hozzá még eléggé eldugott, s a világtól elzárt helyeken, úgyszólván egész életüket látjuk eltölteni, — holott az ily kezdő s az üzlettel közvetlenül érintkező állomásokon legfeljebb ifjabb és tetteerős korában 10—20 esztendeig tartó alkalmaztatás inkább csak közvetlen és mellőzhetetlen előiskolául és tapasztalatszerzéséül volna, a később más előkelőbb állásokon állami közügyek körül végzendő szervező, administrationális, irányító, fejlesztő, felügyelő, oktató, kutató és egyéb országos közteendőkhöz tekintendő, — a nélkül, hogy csak valami családka kilátást és reményt is nyújthatnánk nekik, hogy néhány kiállott óvnek az elteltével, meglehetősen korokban majd fognak fontosabb, előkelőbb és kellő tapasztalatokat is kívánó állami közteendők végzése és ellátása céljából máshová, úgy társadalmilag mint pedig más tekintetben is jobb helyekre és állásokra kerülhetnek; mindaddig ne várjuk hogy ifjúságunk minél tömegesebben lépjen e produktív s a nemzet vagyonsodását, jólétét és kulturáját is jelentékenyen előmozdító életpályára, és ne is édesgessük ifjainkat hazánk ezen elfelejtett és még mindig nem kellően méltányolt és fölkarolt, de különben hasznos, nélkülözhetetlen és napról napra jobban kifejlődő és modernebbé váló életpályára.

De ily körülmények között legalább ne várjuk azt, hogy ezen életpályára oly nélkülözhetetlen előkelőbb lelkes ifjak is lépjenek, kik úgy születésük, összeköt-

téseiknél, mint pedig vagyoni és szellemi tehetségeiknél fogva egyszer vezérlőszerepükre hivatva volnának, mert ilyenek számára hazánkban bármely más méltányoltabb és fölkaroltabb életpályán sokkal kedvezőbb tér és sokkal több oldalról jövő hathatós érdeklődés és segítség is kínálkozik a sikeres működésre, mint sem az eddig úgyszólván szerényen visszahúzódó és mellőzve is volt magyar bányászati és vele kapcsolatos nagy iparos pályán.

Nem kevesebb tehát, mint a magyar bányászati, kohászati és az ezekből újabb időben kifejlődött gépészeti meg vegyészeti nagyiparos, valamint az alsó és középső fokú műszaki szakoktatás országos szervezésének megindítása, valamint az ennek útján szerzett és szerzendő terjedelmes szakavatottság illetve: képességek érvényének, érdekei, biztosítékai- és jogainak kivívása, sőt ezzel együtt a magyar további iparoktatás alapjainak a megvetése, a bányászatra és kohászatra vonatkozó viszonyok és állapotok szabályozásának megérlelése is várja az ifjú Magyar országos bányászati és kohászati egyesületet, mert hiába: küzdelem nélkül nincsen életjel, hatás nélkül nincsen következmény és a további iparok főleg pedig nagyiparok alapja végelemzésében sem más, mint az ősbányászat, s az ebből újabb időben kifejlődött gépészeti és vegyészeti nagyiparok!

Jó szerencsét tehát az erélyes és sikeres működéshez!\*)

Greisiger Róbert.

\*) Közöltük e cikket, mert a szerkesztő bizottság által elfogadott és a közgyűléshez felolvasásra kitűzött két dolgozat befejező részét képezi, — bár sok tekintetben, s különösen a bányaiskolák szervezés-javaslatánál nem egyeznek nézeteink szerző nézeteivel. Oly cívok lesznek itt felvetve, melyeknek elfogadása lehetetlen!

Szerk.

## A Hase József-féle csapóhid.

(Cs. k. kir. szab. 7967. sz. és ném. bír. szab. 65291. sz.)

A Hase J.-féle csapóhidnak Kladno (Csehország) mellett fekvő Mayrau aknáján történt első alkalmaztatásáról a szakirodalomban ismételt elismerőleg nyilatkoztak. Eme kedvező ítéleteknek köszönhető, hogy az új híd szerkezetét a bányászati- és vasúti szakkörökben nemcsak Ausztria-Magyarországban és Németországban, hanem a szomszédos tartományokban, nevezetesen Oroszországban, is rokonszenvesen fogadták.

Már eddig is el kell ismernünk, hogy a kérdéses új hidnem a modern követeléseknek minden tekintetben teljesen megfelel, és hogy különösen térben határolt helyeken sokkal jobban alkalmazható, mint bármely más hidrendszer. E dicseletes tulajdonságot a Hase-féle csapóhid igen egyszerű és tartós szerkezetének, mindenkor kifogástalan menetének, minimális térszükségletének és abszolút közlekedés-biztonságának köszönheti. Egyetlen híd szerkezet sem egyesít magában annyi megbecsülhetetlen előnyt mint a szóban forgó

csapóhid, melyről bátran állíthatjuk, hogy valamennyi szerkezet közül leginkább megközelíti a modern, technikai tökéletes rakodó berendezések eszméjét.

A Hase-féle csapóhid részletes leírásába itt nem bocsátkozunk. Az érdeklődők megtalálják azt az »Österreichische Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen«, »Stahl und Eisen« és »Zeitschrift d. österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines« folyóiratok 1894. évfolyamaiban; a következőkben csakis az új találmány előnyeire szándékozunk figyelmeztetni, mely előnyök több mint három évig tartó kísérletezések alapján kiváló szaktekintélyek által megállapítva lettek.

Itt, csakis tájékoztatás céljából, a Hase-féle szabadalom egyik legújabb alkalmaztatását\*) feltüntető vázlatrajz alapján, a szerkezet elvéről kívánunk röviden említést tenni.

\*) Két kettősvágányú összekötő híd a sosnoviczi társulathoz tartozó »Georgs-Grube«-n Növán (Orosz-Lengyelországban).

Vízszintes forgótengelyen jól kiegyenlített csapóka fekszik, melynek aljához a forgótengely előtt úgynevezett »Console« van erősítve a híd pályája és a hídtegeléhez oly fekvésben, hogy teljesen nyitott csapóka mellett egészen pontosan oly állást foglal el, mint — zárt hidat feltételezve — a hid hasonló, a forgótengely előtt vagy felette fekvő pályarészlete, melyet tehát helyettesíteni képes. A »Console« e szerint tehát önműködőleg végzi a kamararés áthidalását, s így a perron szélén való közlekedést nem gátolja.

A híd beépítése által a perron legkisebb ellátását, megszakítást sem szenved, pályája mindkét hidállásnál teljesen zárt és a híd a szabad átjáró nyílást legkevésbé sem szűkíti, úgy hogy sem a közlekedés az áthidalt pályán sem pedig a híd maga nem veszélyeztetik. Az egész berendezést ennél fogva térben való gazdálkodás jellemzi oly mértékben, melyet az eddig használatos áthidalás-rendszerek egyike sem tud felmutatni.

Hogy kisebb kamaraszélességet nyerhessünk, és hogy a hidazat pinczéjének fedél-szerkezete egyszerű és olcsó legyen, a külső fölartók, — különösen kötvágányú telepeknél — közvetlenül a forgótengely mögött levágnak és csakis a belső az ellensúlyt hordozó tartók vannak végig beépítve. A tartókat a »Console« köti össze igen szilárdan és egyuttal helyes teher-átvitelt biztosít. Erős és merev szerkezetére ennél fogva különös gond fordítandó, előállításához tehát folyttvas vagy folytaczél vendő. A nókai hidaknál a »Console« két egyenlő, jól összecsavart öntött darabból van szerkeztve, melyek a tulajdonképeni pályatárcsából és az ezi támogató bordákban állanak, ez utóbbiak megint egy másik, a csapókatartókra erősen csavart, tárcsával vannak egybekötve. A kovacsolt vasból való forgótengelyt a »Console«-bordák megvastagodásai viszik, a forgótengely két végén, esetleg középen is, villás csapágyakon nyugszik, melyek védett fekvése az ágyazat kifogástalan fenntartását teszi lehetővé, azonkívül a csapsurlódás is igen csekély.

Az ellensúly több folytvastárcsából áll, melyek hengerrel és két függő csapágygyal a hátsó csapókára függesztvük. Az új hidnemeknél az ellensúly elhelyezése lényegesen meg van könnyítve, miért is a súlykiegyenlítésnél minden tökéletlenség könnyen elkerülhető és a hídcsapókák forgása minden egyes esetben úgy szabályozható, a mint azt a helyi- és közlekedés viszonyok megkívánják. Nem okoz nehézséget az sem, hogyha később, sőt üzletkötésben is, a súly kiegyenlítés tetszés szerint megváltoztatni és a csapókák működését megmáltani akarnók. Az ellensúly kérdéses elrendezésével lehetővé tétetik továbbá egészen rövid hátsó csapókák és ebből kifolyólag kisebb és olcsóbb híd kamarák alkalmazása. Ily módon a hátsó csapóka számára való szabad tér biztosítása, legnagyobb térszűke mellett sem fog nehézséget okozni sőt megvan annak a lehetősége is, hogy rövidebb tehát olcsóbb hídcsapókákat készíthetünk. Hogy a kezelés, megfelelő és helyes súly kiegyenlítés mellett, nemesak lényegében

egyszerűsítve és megkönnyítve, de teljesen veszélytelen is lehet, magától értetődik.

Indító készülék gyanánt a szóban forgó esetben szilárd tárcsán áthaladó vontató kötéll szolgál, mely kis vitálával mozgatható. Az utóbbit, igen csekély mozgás-ellenállása dacára, azért alkalmazták, hogy a csapókák mindenkor könnyen és kényelmesen mozgathatók legyenek. Minthogy a nókai hídcsapókáknál, az építkező kívánságára, az ellensúlyt olyképpen alkalmazták, hogy a csapókák önműködőleg, de lökés nélkül érkeznek két végső helyzetükbe, tehát mindkét állásban az ágyazatban biztosan nyugosznak, nyitásukhoz és zárásukhoz nem kell erőt kifejteni, csakis záraskor kell a csapókát a hátsó csapókára gyakorolt gyenge nyomással mozgásba hoznunk. Ezt a teendőt kényelmesen ugyanaz a munkás végezheti, a ki a vitla kezelésével és a két záró készülék szabadrá tételével van megbízva. Kivánatra a híd forgása még úgy volna egyszerűsíthető, hogy az ellensúly elmozdítása által a csapóka egyensúlyoztatnék úgy, hogy ez mindkét irányban önmagától mozogna és mindkét végső állásába önműködőleg térne. Az ellensúly egy része ez esetben csúszósúlyként szerepelne, melyet csavarorsóval irányítani lehetne.

Sok esetben azonban ajánlatos lesz, ha a forgótengelyt közvetlenül indítjuk a kamarából vagy a perronról. A csapóka nyitását és zárását valamint a záró készülékek szabadrá tételét nagyobb távolságból is eszközölhetjük a mint ez pl. a vasúti korlátoknál történik.

A miár többször említett záró készülék automatizze működik és az a rendeltetése, hogy a hidon abszolút közlekedés-biztonságot létesítsen.

Amint a csapóka a végső állások egyikét eléri azonnal biztosan és megbízható módon rögzítetik és ugyan e pillanattól fogva veszély nélkül járható lesz. Ezen zárlat, mely szoliditása folytán minden további, zárral stb. való rögzítést fölöslegessé tesz, két zárókapocsból áll, melyek egyike a szilárd kamaratetőn, a másik a kamararés egyik tartóján van forgathatólag megerősítve. Az elsőnél egy nyulvány, a másikkal az említett tartó akadályozza az emeltyük sülyedését a hátsó csapóka ellensúlytengelyének önműködő felfogásához megkívántató nivó alá. Amint az utóbbi a végső állások egyikéhez közeledik, az említett henger mindaddig emeli az illető kapcsot, míg az magától be nem csapódik, a csapókát fogva tartván. Ekkor, zárt hidnál, a hátsó csapóka a kamaratetőzethez, nyitott hidállásnál pedig egy e célra alkalmazott szilárd ütőhöz nyomatik, úgy hogy teljesen biztos helyzetben van.

A híd pályának — t. i. a csapóka pályájának és a Console pályának — a perronpályával való kapcsolása a zárlattal egy időben és pedig önműködőleg idővesztés nélkül történik. Minden utólag igazítás, ellenőrzés és felügyelet ép oly felesleges mint a híd rögzítésénél, mely időt vesztesítő, kellemetlen és megbízhatatlan pótlótámasztást nem kíván. (Minden más mozgó hidnemnél ily pótló megtámasztás mellőzhetetlen.)

A szilárd kamaratetőzet e célból a forgótengely-

hez annyira nyúlik, a mint ezt a hidasapóka teljes nyitása engedi. Ez által a hátsó csapóka kedvezőtlen megterhelése lehetőleg megakadályoztatik. A hűpálya másrészt a forgótengely mögött annyira hosszabítva lett, hogy *zárt csapóka mellett* csak igen keskeny rés választja el a szőlárd kamaratetőzettől, úgy hogy, zárt állásnál a kapcsolás minden utánigazítás nélkül eszközölhető. Ugyanez áll a perron széle mentén lévő, a hidat keresztező, közlekedésre vonatkozólag. Nyitott csapóka mellett ellenben a Console önműködőleg állítja helyre a most említett parti közlekedés folytonosságát, úgy, hogy ez nyitott csapóka mellett sem szenved megszakítást. A perron tehát mindkét hidállásban a rakodáshoz megkívántató hosszában megszakítást és hiányt nem szenved. A hid zárt csapóka mellett egyúttal mint összekötőhid és mint rakodóhid szerepelhet, nyitott csapóka mellett pedig a Console szolgál hasonló célokra.

Nagyobb közlekedés-biztonság kedvéért a hidasapóka jelzőtáblával van felszerelve, mely éjjel kivilágítható.

A Console hajlásának a csapóka hidpályájához való csapószögéhez pontosan kell simulnia és több okból célszerű lesz, lehetőleg nagy csapószöget választani. Legcélszerűbb azonban a 90 fokú szög.

Nagy előnynek mondható a Hase-féle szerkezetnél az, hogy a Console-nak, a céljának megfelelő bármilyen elrendezése mellett sem kell a hid ívközét nagyobbítanunk. A míg közönséges csapóhidaknál, kis csapószög alkalmazása folytán, aránylag igen hosszú előcsapókák kívántatnak, melyek a partokat igen zavarólag elferdítik és megszakítják, a kérdéses új hidazatnál a szokásos nagyobb csapóka-hossz igen célszerűen

a közlekedést zavaró, és akadályozó megszakítások megszüntetésére lett felhasználva.

A térszükséglet kérdése, melyet már ünnyi tervezet szenvedett hajótörést, a Hase-féle hidaknál nem jön tekintetbe, mivel e hidak — bármily különösnek tekinthető lehet nyílatkozatunk — tért nem foglalnak el. Azért is e hidakat ott is lesz alkalmazható, hol mind-éddig kedvezőtlen, szorult térvizonyok miatt egy hidtervezet sem volt használható.

A Hase-féle szabadalmazott eljárással lehetővé tétetik vasutak, vagy egyéb utak fölött is, közlekedni és csekély költséggel vasutak és hajózható vízi utak számára kényelmesen kezelhető rakodó-berendezéseket létesíteni.

A helyi viszonyoktól független, tehát azokhoz alkalmazkodó szerkezetnek megvan azon nemü eléggé megbecsülhető előnye is, hogy a hid utólagosan is, tettszész szerint választott helyeken a vasutak, hajócsatornák stb. mentén beépíthető a nélkül, hogy a közlekedést legkevésbé zavarná.

Ezzel az az előny is jár, hogy valamely rakodóhely első tervezésénél a későbbben netalán megkívántató összekötő- és rakodóhidakra legkevésbé sem kell tekintettel lennünk, mi által nemcsak ily rakodóhelyek tervezése van rendkívülien megkönnyítve és egyszerűsítve, de zavaró és költséges későbbi átalakításoknak is eleje véteik.

Az áthidalandó utak a Hase-féle csapóhidak beépítésével összeszorítást nem szenvednek; e hidnem tehát oly helyeken is alkalmazható, a hol ezt eddig a közlekedés biztonsága tiltotta.

(A német szövegü eredeti közleményt fordította O. E.)

## A Rittinger-féle folytonműködő lökőszérek egy módosításáról.

Veress József kir. főmérnök zuzóműfelfelügyelőtől.

— 3. ábrával. —

(Vége)

A fémkihozatalt illetőleg is *Habermann* közzétett adataira kell utalnunk. Habermann a salzburgi lökőszéret a Rittinger-féle lökőszérel hasonlított össze, s azt találta, hogy az előbbi szér fémkihozatala az utóbbival szemben:

darásliszteknél ezüstben 20%-al, ólomban 30%-al nagyobb;

középfínomságú liszteknél megközelítőleg egyforma: finom liszteknél az ezüst kihozatal 30%-al, az ólomkihozatal 20—30%-al nagyobb;

iszapoknál az ólomkihozatal 60%-al, az ezüstkihozatal 69%-al nagyobb.

Ezek pübrami kísérletek adatai s különös, hogy a megrövidített s több táblára elosztott Rittinger-féle szér, most Habermann adataitól eltérően jobb eredményt ad, mint a salzburgi lökőszér, bár ép a szérhosszaságának aránytalan megrövidítése kelti fel azt az aggodalmat, hogy a módosított szerkezet megközelítőleg

sem adhat oly jó eredményeket sem, mint az eredeti folyton működő lökőszér. Mert, hogy a módosításnak ezen leglényegesebb része, t. i. a szértábla aránytalan megrövidítése, a szérelés munkájára jó hatással nincs, elárulja a szérelés menetének leírása is és erre abból is következtethetünk, hogy ugyanazon lisztmennyiség feldolgozására 3 rendes méretű szértábla helyett 6 illetve 7 tábla szükséges és következtethetünk abból is, hogy a meddőnek írt termény még ismétlendő.

A szérhosszaságának rendkívül mértékben való megrövidítése szükségkép maga után vonja a sok ismétlést, mert a fémszemecskék a zagy aránylagos rövid útja alatt nem képesek elérni a feladó helylyel ellenkező oldalon fekvő szinpor olvezetőt, a szér 1'4 m széles és 10 m hosszú, a hosszúsághoz viszonyított nagy szélességnél a fémszemecskéknek igen gyorsan kellene a szértáblán az átló irányában haladni, hogy a középtermény és meddőben ne gyűljenek össze, s hogy a fémszemek ezt az utat nem képesek megtenni,

ezt bizonyítja az, hogy az első szér meddőnek nevezett terménye a 3. szértáblán ismételtetik. Még a rendes méretekkel bíró szértáblánál is alig lehet elkerülni, hogy az ólomércz szemek egy bizonyos része ne kerüljön a második osztályba vagyis a középterménybe, mennyivel több ólomércz kerül a felére redukált szérhosszaságnál a középterménybe és bizonyára a meddőbe is, könnyen belátható.

A rendes méretű folyton működő lökőszérenél ha csak egyféle szinport, illetőleg fémet nyerünk ki, tehát kovacs nélküli ólomszinpornál a második terménybe vagyis a középterménybe oly széles sávban vezetjük be a szinportól már megfosztott zagyot, hogy a vadárba vezetett harmadik szérterményben, illetőleg a meddőben fémszemecskék már találhatók ne legyenek, azaz egyáltalán a szérhulladék szinportól mentes legyen. Jó szérenél és jó szérelésnél, ezt a meddőt ismételten szérelni, bizonyára kárba vesztett fáradság, felesleges munka és költség. A szértábla nagy mértékű megrövidítésénél azonban a fémszemecskék nagyobb része még a középterménybe sem juthat el, szükségessé tehát a szérre adott egész zagy ismétlése; a termelt szinpor tisztasága is kétséges, mennyisége pedig bizonyára csak kis része a szérre bocsátott zagyban lévő szinpornak. Ez a munka nem ajánlja a módosítást, mert a szérelésnél oda terjed igyekezetünk, hogy az ismétlendő középterményekbe ne gyűjtsünk össze több zagyot, mint amennyit a gyakorlatilag megállapítható jó munka megkövetel, itt pedig azt látjuk, hogy az első szértáblára bocsátott zagyból semmitsem adhatunk át a vadárnak, a második szérre

adott középterményből is csak kis rész jut a meddő csatornába, s az első szér középterményéből még egy negyedik szérnek is jutna feldolgozni való. Öpkéntelen felmerül a kérdés, miért ez a sok ismétlés ha a szér a szinporrelválasztást jól végzi?

A második és harmadik szér középterményét ki kell emelni gyűjtő csatornából és visszazállítani a zagyolóhoz, ez sem szól a módosított szerkezet mellett.

A Rittinger-féle folyton működő lökőszérek, mint az általában ismeretes, daráslisztek feldolgozásánál megfelelőnek, a módosítás tehát nem szerencsés téren mozog midőn darás lisztek feldolgozására törekszik módosítását érvényesíteni, *mert a módosításnak a finom lisztek feldolgozására kellett volna törekedni*, s főleg arra igyekezni, hogy oly adó készülékkel legyen a szér ellátható, melyből állandóan ugyanazon mennyiségű és sűrűségű zagy folyjon a szérre, mert a Rittinger-féle szérnek épen az igen érezhető hibája, hogy a zagyfolyásban beálló legkisebb változás veszélyezteti a termények tisztaságát s ezért kíván a szér pontos felügyeletet. A módosítás jelen alakjával az érczelőkészítés technikája aligha nyert, s mint annyi más szerkezet és módosításnak, ennek is be kell érni avval, hogy a szaklapok hasábjain megfordúlt, a gyakorlati életbe átmenni valószínűleg nem fog, annál is kevésbé, mert még kísérletek végzésére sem ösztönöz a szerkezet, meggyőző számadatok nem igazolják kiemelt jó oldalait, s a gyakorlat szakembereit a leírt munkamenet sem kecsegteti jó eredménnyel.

## A Thomas-folytvas mint drótanyag.\*)

írta: Márton György, vaskohómérnök.

A drótygyártás külföldön, különösen Németországban, Angliában és a legutóbbi időben Amerikában is oly óriási mértéket öltött, hogy nem tartom érdekesség nélkül valónak a jelen alkalommal e tárgyról egyet-mást úgy általánosságban, mint különösen a Thomas-olytvasat illetőleg elmondani.

Hazánkban a drótygyártás úgy a vasból, mint a fémtövezetekből készült árut tekintve, éppen nem jelentéktelen, a belföld fogyasztásának úgy mennyiség, mint minőség tekintetében nemcsak teljesen megfelel, de nem kis része kivételre is kerül.

A fentiek daczára aligha tévedek, midőn azt hiszem, hogy kohászaink csak igen kis részének volt alkalma a szoroson vett drótanyagról gyakorlati ismereteket szerezni és éppen ezért, ha rövid értekezésem közlőrl csak igen keveseket fog is érdekelni még is reményem, hogy sikertülni fog szíves figyelmüket pár percze e tárgyra irányítanom.

Mint értekezésem címéből is kiténik, ez alkalommal csupán a vasdrótokkal kívánok foglalkozni, miért

\* A közgyűlés alkalmával fel nem volt olvasható, mert szerző, V.-Hunyadra nem utazhatott. Szerk.

is kérem kell az alábbiakban drót einevezés alatt mindig vasdrótot érteni.

A legközönségesebb drótarak a következők: kereskedelmi drót, szegdrót illetőleg drótszeg, táviródrót és bútorrúgó.

E részletezésből is könnyű belátni, hogy az anyag nem lehet minden célra azonos; a lágy kereskedelmi drótból készült bútorrúgó használat közben csakhamar összelapulna, rúgóanyaggal pedig bajos volna fazekat foltozni.

A kereskedelmi drótot és vasszegt nem szokás szakítási próbák alapján át venni; az előbbinél csupán azt kívánja a vevő, hogy az anyag lehető lágy legyen; a szegnél ellenben bizonyos fokú keménység kívántatik, hogy a beverésnél el ne görbüljön; e keménységnek viszont határt szab azon követelmény, hogy a fej le ne pattanjon; az ily keménységi fokot igen könnyen el lehet érni a leglágyabb anyaggal is akár egyszeri, akár kétszeri húzással; ha azonban az anyag eleve is túlkemény volt, úgy a húzás alatt ezen keménység oly fokot ér el, mely úgy a készárura, mint a szegverőgépekre is igen sok hátrányos oldallal bír; ezekből látható tehát,



mivel ez eljárásnál a ferromangannal csakis desoxydálni akarunk, nem pedig egyuttal bizonyos keménység-fokot is elérni, azért itt teljesen elegendő ugyanannyi ferromangan, mint a leglágabb drótfajtáknál, azaz chargeonként 30 kg.

A fentiekben igyekeztem nagyjában, a jelen alkalomhoz mért szűk keretben vázolni ama főbb szempontokat, melyek a Thomas-műveletnél a drótanyagra vonatkozólag különös figyelmet érdemelnek és midőn ezek után értekezésemet befejezem, nem mulasztatom el szíves türelmükért őszinte köszönetet mondani.

### Különfélék.

**Ir. tartalmu platincsészék az elektrolysishez.** Classen aacheni laboratoriumában, az elektrolytikai analýsisnél újabban a 10% Iridiumot tartalmazó platincsészék is használtatnak, a melyek azon előnnyel bírnak a tiszta platinából valóknál, hogy ugyanazon falvastagság, s súly mellett is ezeknél sokkal szilárdabbak s merevbbek s azok deformálódása, behorpadása vagy mechanikai uton való átlukadása sokkal nehezebben fordul elő, miáltal hosszabb tartósságuk van biztosítva a mi általában is, de főleg kezdő analýtikusoknál — kiknél gyakran hiányzik a kellő gond és elővigyázat — félre nem ismerhető előny.

Az Ir. tartalom a fémek leválasztására nézve semmi hátránnyal sem bír. A csészék szállítója a Siebert-féle platina ömlesztő Hanauban, fémáruk nem nagyobb a tiszta platinából valóknál, a façon ár — a nehezebb megmunkálásnál fogva — valamivel magasabb.

Fy.

### Az Iránytű elhajlása

a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti **Tirscher József** m. k. bányafőmérnök.

Auguszt havában	Észlelés				Számítási közép	Napi különbség
	reggel	délben	este	perc		
1	7	27	1	33	17	6
2	8	24	1	33	18	8
3	6	21	1	33	19	7
4	6	24	1	33	20	8
5	6	21	1	33	21	7
6	6	24	1	33	22	8
7	6	24	1	33	23	8
8	7	21	1	33	24	8
9	6	24	1	33	25	9
10	7	24	1	33	26	9
11	7	24	1	33	27	9
12	7	24	1	33	28	9
13	7	24	1	33	29	9
14	7	24	1	33	30	9
15	6	24	1	33	31	9
16	7	24	1	33	32	9

### A mágnestű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1895. évi Augusztus havában.

Ismerteti: **Szalleny Géza**, kir. bányafőmérnök.

Góreszves tájoló	Aneroiddal			Hőmérővel			Hőmérséklet
	nyug.	ész.	kelet.	nyug.	ész.	kelet.	
1	30	30	30	744	5	744	21
2	30	30	30	744	5	744	21
3	30	30	30	744	5	744	21
4	30	30	30	744	5	744	21
5	30	30	30	744	5	744	21
6	30	30	30	744	5	744	21
7	30	30	30	744	5	744	21
8	30	30	30	744	5	744	21
9	30	30	30	744	5	744	21
10	30	30	30	744	5	744	21
11	30	30	30	744	5	744	21
12	30	30	30	744	5	744	21
13	30	30	30	744	5	744	21
14	30	30	30	744	5	744	21
15	30	30	30	744	5	744	21
16	30	30	30	744	5	744	21
17	30	30	30	744	5	744	21
18	30	30	30	744	5	744	21
19	30	30	30	744	5	744	21
20	30	30	30	744	5	744	21
21	30	30	30	744	5	744	21
22	30	30	30	744	5	744	21
23	30	30	30	744	5	744	21
24	30	30	30	744	5	744	21
25	30	30	30	744	5	744	21
26	30	30	30	744	5	744	21
27	30	30	30	744	5	744	21
28	30	30	30	744	5	744	21
29	30	30	30	744	5	744	21
30	30	30	30	744	5	744	21
31	30	30	30	744	5	744	21

### Hivatalos rovat.

#### Pályázatok.

1895. évi 2424. sz. 747.

A pénzverés és fémbeváltási tisztviselők létszámában az abrubányai m. kir. bánya- és fémbeváltó hivatalnál elhalálozás folytán egy a VIII. fizetési osztályba sorozott főmérnöki (bányahivatalfőnöki) állomás egyezernégyszáz (1400) forint fizetéssel, természetben való lakással vagy törvényszerű lakpénzzel, nyolczvanöt (80) m<sup>3</sup> tűzifajárandósággal és egyelőre illetőleg addig, míg a lóttartási és utazási illetékek iránt másképp határozatni fog, háromszázötven (350) forint lóttartási illetőleg utazási általánnyal, nemkülönbén a fizetés kétharmadát (2/3) kitevő készpénzbiztosíték letételének kötelezettségével betöltendő.

Pályázóktól az 1883. évi I. t.-cz. jelesen ennek 11. §-ában előírt minősítésen kívül megkívántatik a nemes fémbányászat és érczelőkészítés minden ágazatát magába ölelő elméleti és gyakorlati szakismeret, kellő tájékozottság a fémbeváltási teendők körül, a bányászati számvitelben való jártasság, jó fogalmazási képesség, a hivatalos magyar nyelvnek tökéletes bírása és a tájnyelvek ismerete.

A szabályszerű szolgálati és minősítési kimutattással felszerelt folyamodványok a kincstári szolgálatban levőktől előljáró hivataluk — ellenkező esetben az

illetékes főispán útján a jelen pályázat keltétől számítandó négy hét lefolyása alatt az alólírott kir. főbányahivatalhoz benyújtandók.

Zalánán, 1895. évi augusztus-hó 31-én.  
 M. kir. főbányahivatal.

1895. évi 2424. sz. 185.

A pénzverésnél, fémbeváltásnál és fémjelzésnél alkalmazott tisztviselők létszámában a köröczi m. kir. pénzverőhivatalnál áthelyezés folytán egy a X-ik fizetési osztályba sorozott mérnök-segédi pénztártiszti állomás évi nyolczszáz (800) forint fizetéssel, egyszázhetvenöt (175) forint lakpénzzel és ötvennégy (54) úrköbméter tűzifa járandósággal, nemkülönbén a fizetés kétharmadát kitevő készpénz biztosíték letételének kötelezettségével betöltendő.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkívánt minősítéssel bíró pályázóktól a fémkohászati szaktanulmányoknak a bányászati akademián jó sikerrel történt bevégezésén kívül megkívántatik még, hogy a kémlészet minden ágában, valamint a számviteli és pénztári ügyekben kellő jártassággal bírjanak, nemkülönbén a hivatalos nyelvet szó és írásban tökéletesen bírják.

Minthogy a betöltendő állás független a helyi alkalmazástól, a már állami szolgálatban álló pályázók kérvényeiben határozottan kiteendő, hogy az üresedésben lévő állást a m. kir. pénzverőhivatalnál vagy azok jelenlegi alkalmaztatásuk helyén való meghagyással kérik.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt pályázati kérvények az illető előljáró hatóság — vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem lenne, azon vármegye vagy város főispánja útján melynek területén lakik, folyó évi szeptember-hó 21-éig a magy. kir. Pénzügyministeriumhoz ezímezve az alólírott pénzverőhivatalhoz nyújtandók be.

Köröczbányán, 1895. évi augusztus-hó 12-én.  
 M. kir. pénzverőhivatal.

### Magánhirdetések.

87. R 18-5. 617. szerk.

#### Hirdetmény.

Dobsina r. t. város haszonbérbe adja a tulajdonát képező **Gölniczvölgyi nagy vaskohót** az 1896. évi szeptember 1-től 1902. évi augusztus 31-ig terjedő hat évre.

Az írásbeli zárt ajánlatokkal egybekötött nyilvános árverés 1895. évi szeptember-hó 24-én délelőtt 10 órakor fog a helybeli városházán megtartatni.

A kikiáltási ár a kohóra nézve 5000 forintban, a 60000 métermázsas vaskőre nézve 28 kr-ával métermázsánként állapítottat meg.

A bánatpénz 500 forint o. é., mely az árverés megkezdéseig benyújtható zárt ajánlatokhoz készpénzben mellékelendő.

A részletes árverési-feltételek a városházán megtekinthetők, tetszésre írásban is megküldetnek. Ezen feltételektől eltérő bármely más ajánlat figyelembe vételnem fog.  
 Dobsinán, 1895. évi augusztus-hó 22-én.  
 **Szontagh**  
 polgármester.

## Hopf János

Wien, III/4. Rennweg 28.

a legújabb tapasztalások és leginkább bevált rendszerek szerint épít: teljes érc- és nemes-érc-előkészítőberendezéseket az általa lényegesen javított valamint szabadalmazott gépekkel és készülékekkel, még pedig: törőgépek, hengerezők, központfutó ércmalmok, zúzó, feladó készülékek, osztályozó sziták, zárgyot emelő elevátorok, ülepítők, legújabb korszerűek, lökő- és rázószérek, töményítő készülékek (Curter szabadalma), amalgamatorok (Reimer-féle folytonműködő aranyalom) stb. készíti továbbá: tartalék alkotórészeket úgymint: törőpofákat, bandageokat, zúzósarukat, ezenkívül legújabb szerkezetű gőzgépeket, gőz-




kazánokat, turbinákat, vízi kerekeket és szivattyúkat és Sellar-féle rendszerű transmissiókat.

Szállított érczelőkészítőgépek és berendezett érczelőkészítőtelepekről bizonyítványok és elismerő okiratok kívánatra rendelkezésre állanak.

9-24

## De Cente József

tűzállóanyag és grafittegelygyár  
Bécs-Ujhelyben.

*Dinastéglák, acél, ásványgyárak stb. számára, tűzállótégglák, lemezek, koncenter csővek, dugók, csőszék, szabványos ékalakú — boltzat — alakos tégglák, chamotte és dinashabarc, tűzállóanyag, kupolákemence, kémény, kazán, tücsatorna, téglák, kéntokok s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitolvasztó tégglék minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers grafit.*

10-10

Szerettei körében pihen! Ha van vigasztalás a halálban, talán vigasztaló volt neki a tudat, hogy azok mellett fogja aludni örök álmát, kik legközelebb állottak hozzá!

De talán más is vigasztalta nehéz, fájó betegségében!

Talán, bizonyára sokat gondolt ránk is, kik oly aggodva lestük betegségé minden fázisát, kik oly félve, oly aggodva vártuk javulását!

Csalódtunk! Meg kellett lenni! A tudomány, a szeretet, az ápolás, az aggodás nem segíthettek rajta. — Meghalt, és elárvultan állunk sírdombja körül: a család, a magyar bányászok és kohászok országos egyesülete, a »Bányászati és Kohászati Lapok« szerkesztősége, a magyar bányászok nagy serege, a selmeczi m. k. bányagazgatóság tisztikara, Selmecz-Bélabánya városok polgársága, s sokan-sokan mind, kik szerették, tisztelték! és ezek száma nagy!

Mind szerettük, mind tiszteltük őt, mert jó, tiszteletre méltó volt!

Lapozzuk csak át élete történetét! Minden lapján e történetnek a hazafiasság, a becsületesség, a fáradhatatlan munkásság, a legpontosabb kötelességtudás, a legpéldásabb szorgalom, óriási tudás, megindító jóság és szeretetreméltóság eseteivel találkozunk!

Mit emeljünk ki az élettörténetéből?

Azt, hogy ő volt az elsők közül az első, kik a magyarországi bányászat magyarosítását tették életük feladatává; említsük fel, hogy személyes érdekeinek mellőzésével, hazaszeretetből, a haza hívó szavára 1848-ban külföldről haza jött, és 1849-ben hazafias hűségének és magyar bátorságának nyilvános tanúságjelét adta akkor, mikor a kormány által, a körmöczi pénzverő-gépeinek Debreczenbe való átszállításával megbízotván, e nehéz feladatot, életének kockáztatásával, hőiesen megoldotta.

Vagy felemlítsük, hogy a világosi események után 1850-ig csupa hazaszeretetből és kötelességérzetből a legnehezebb viszonyok között élt! hogy két évi távollét után, honvágytól gyötörtetve visszatért, de bányászfoglalkozást nem nyerhetvén, a Tiszaszabályozás munkálataihoz mérnöknek állott be.

Említsük fel, hogy Schatzlaron és Bochumban a magyar bányász nevének tekintélyt, dicsőséget szerzett!

Vagy hallgassuk el, hogy a Zsilvölgy széngazdagságának felkutatása, az ottani bányák megnyitása, az ő elvitázhatatlan érdeme!

Mennyit köszön Selmecz bányászata neki, ki a gépekkel fűrés uj találmányát az altáró bevezetésének siettetésére, oly sikeresen alkalmazta!

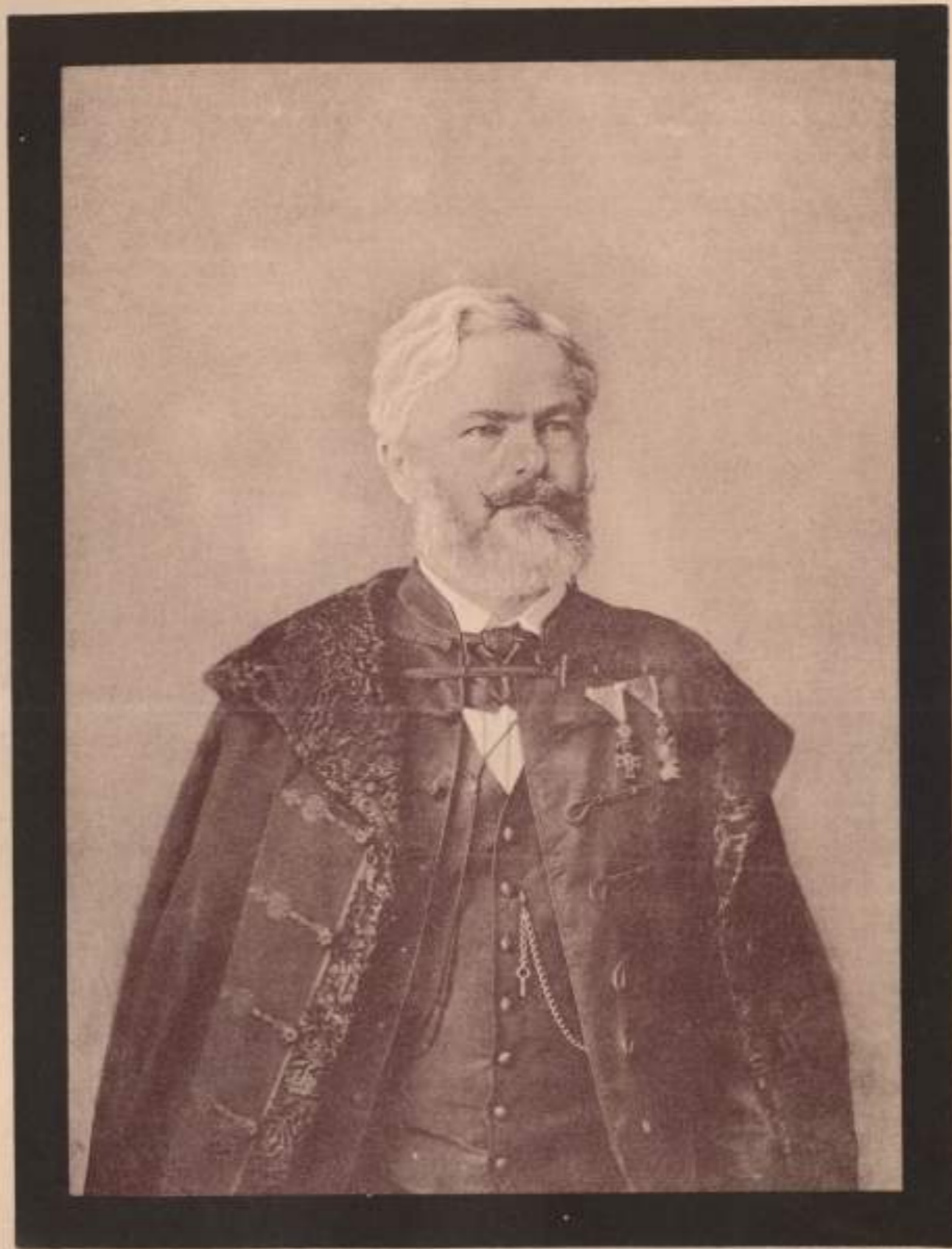
A selmeczi fémkohászat központosítása is Péch érdeme! Úrvölgy bányászatának beszüntetését Péch akadályozta meg! A bányageológiai intézmény megeremtése Péch fáradozásának köszönhető!

A »Bányászati és Kohászati Lapok«-at Péch alapította!

A »Vajda-Hunyadi« vasgyár mai pompás berendezései, Péch emlékét dicsőítik!

Fáradozásait siker koronázta, mert emléke örök, nevét minden magyar bányász a legmólyebb tisztelettel, a legőszintébb hálával emlegeti. Emléke körünkben maradandóbb a legszilárdabb gránitoszlopnál! Nyugodjék békével!

Áldás emlékének!



## PÉCH ANTAL

az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület” tiszteletbeli tagja  
a „Bányászati és Kohászati Lapok” megalapítója  
és szerkesztő bizottságának tagja.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” tájálmasan megilletődvé tudalja, szerelve tisztelet, felejtethetlen tiszteletbeli-, alapító- és választmányi tagjának, a „Bányászati és Kohászati Lapok” megalapítójának, majd szerkesztő bizottsága tagjának, a magyar bányász-műnyelv megalapítójának, a m. tudományos akadémia levelező tagjának

## Péchy Antal

ny. m. k. miniszteri tanácsos-, bányafelügyelőnek, a III. oszl. vas-korona-rend és a Lipót-rend lovagkeresztje tulajdonosának,

hosszasz' szenvedés után, életének 73-ik évében, 1895. évi szeptember 18-án történt csendes kimulását.

A boldogultnak hűlt tetemei, a család által kiadott gyászjelentés szerint, f. hó 20-án d. u. 4 órakor fognak a széleknei kapun túl levő sírkerben a róm. kath. vallás szertartásai szerint, az örök nyugovásnak átadani.

### Az örök világosság fényeskedjék neki!

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” nevében

Selmeczbányán, 1895. évi szeptember-hó 19-én.

Sóltz Vilmos  
ügyvezető alelnök.

Litschauer Lajos  
titkár.

## Pécs Antal

nyugalm. miniszteri tanácsos, bányagazgató, a III. oszt. vaskorona-rend és a Lipót-rend lovagja, az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” tiszteletbeli-, választmányi- és alapító tagja, a „Bányászati és Kohászati Lapok” szerkesztő-bizottságának tagja, stb. stb.

született Nagyváradon, 1822. év június-hó 14-én, hol édes apja, Antal, mint becsületes polgár élt; édes anyja, Walter Francziska, úrasszony, gyöngéd szeretettel gondoskodott fia neveléséről. Iskoláit Nagyváradon, majd Temesvárott járta. A bölcsészeti, Nagyváradon 1838-ban elvégezvén, a selmeczi bányászati akadémiára jött. Itt négy évi szorgalmas tanulmányozás után, a bányászati szakot kitűnő absolutoriummal 1842-ben elvégezvén, a kincstár szolgálatába lépett. A cs. kir. bányászati kamarának 1842. évi június-hó 28-án kelt egy dekretumával, bányagyakornokká lett 30 kr. napidíjjal. — Első hivatal-esküjét 1842. év október-hó 6-án tette le. — Szolgálatra először a zúzóművekhez osztatott be. — 1844-ben Christina-akua és Gedeon-táró vezetésével bízott meg. — Ugyanez évben 45 kr. napidíjjal Hoffer-táró vezetésére rendeltetett. — 1846-ben Joachimsthalba lett áthelyezve, — hol, zúzóművek építésével foglalkozott. — 1847-ben a m. kir. kamara, bányatisztje nevezte ki és Kőrmöczbányára rendelte. — 1848. évben a m. kir. pénzügyminiszterium fogalmazójává lett kinevezve. — 1849-ben hazafias hűségének és magyar bátorságának nyilvános tanúságjelét tette akkor, midőn a m. kormány által, a kőrmöczzi pénzverő gépeinek Debreczenbe való átszállításával bízván meg, e nehéz feladatot, életének kockáztatásával, hősiességgel megoldotta. — A világosi események után, nehéz anyagi viszonyai dacára türt és szenvedett, míg 1850-ben, Töplitz melletti Klostergrab magánbányához, bányagazgatóul hivatott meg. Ekkor vette nőül Szajbely István, rézbányai mérnök Emma leányát. Az isteni gondviselés hat gyermekkel áldotta meg frigyüket; kétőt azonban életük virágában szakított el tőlük a halál. Innen elmenve, 1851-ben Morva Osztrauban, a Klein testvérek szénbányáinak igazgatását vette át. 1853-ban a honvágy erőt vett rajta és visszatért Magyarországra, hol más szakmájának megfelelő alkalmazást nem találva, a Tiszaszabályozás-munkálatainál, napidíjért, mérnöki munkákat végzett. — 1855. év végén, Csehországba ment, hol Schatzlaron, a szénbányánál igazgatóállomást nyert. — 1858. év januárban a Bochum-i bányák igazgatására hivatott meg. Itt 1862-ig működött. Ez évben a mátrai bányaegetlet műigazgatóságát vállalta el. — 1865-ben gróf Károlyi György, Nógrádmegyében fekvő Nemti nevű kőszénbányáját bérelte ki. — 1867-ben a m. kir.

pénzügyminiszteriumhoz titkárrá, 1868-ban ugyanoda osztálytanácsossá lett kinevezve. Selmeczbányára, bányagazgatóvá és miniszteri tanácsossá 1873-ban neveztetett ki. Nyugdíjaztatása után, — Selmecz-Bélabánya szabad kir. bánya városok képviselőjévé választatott meg. Selmeczbányán vesztette el nejét, anyját, egyik nővérét és két felnőtt gyermekét, szép reményekre jogosító Bella leányát és Gyula fiát.

Az államjavak értékének emelése s különösen a Vajda-Hunyadi vasgyár felállítása s a zsilvölgyi kőszénbányázat fejlesztése körül szerzett érdemei elismerésül, 1870. évben, a III. oszt. vaskoronarendet; a selmeczi II. József altáró bevégzésének gyorsítása körül szerzett érdemeiért pedig 1879-ben a Lipótrend lovagkeresztjével lett kitüntetve.

Irodalmi munkásságát felsorolni, igen messzire vezetne! Legyen szabad itt csak azt megemlíteni, hogy az első magyar bányász-szaklapot ő teremtette meg; az első magyar-német, terjedelmes és kimerítő, bányász-műszótárt ő állította össze; hogy irodalmi működése elismerésül a magyar tudományos akadémia, levelező tagjává választotta meg, hogy magyar nyelven írt egyedüli »Érzékelőkészítéstanunk« az ő tollából eredt, hogy utolsó perczig közreműködött a »Bányászati és Kohászati Lapok« szerkesztésénél és, hogy a »Pallas« nagy lexikona, bányász-szakrovatának ő volt a szerkesztője illetve megírója. Legnevezetesebb irodalmi munkái: Jelentés a selmeczi és diósgyőri kerületben és Rézbánya vidékén létező állami bányák és kohók állapotáról (Budapest 1873.); — Bányatérképek szerkesztése. 1878; — Magyar-Német és Német-Magyar Bányászati műszótár. 1879, 1890; — a tudományok haladásának befolyása a selmeczvidéki bányaművelésre. 1881. — Alsó-Magyarország bányaművelésének története. Selmecz-bánya-Budapest. 1884; — A selmeczi bányavállalatok története. Budapest. 1884—1887. (Ez utóbbi két mű befejezés nélkül maradt, bár Pécs a betegség kitöréseig, vas szorgalmmal dolgozott e kedvencz munkáin! Valjon ki fejezi majd be?) — A selmeczi bányászat múltja, jelene és jövője. »Bányászati és Kohászati Lapok« 1888; — A úrvölgyi bányászathoz. Földt. közl. VII. köt. — Az Úrvölgyön történt legújabb feltárásokról. Földt. közl. IX. köt.



## Pályázat.

638. sz. 1895.

Hernádvölgyi magyar vasipartársulat gyári üzeme számvevőségének élére **számvisztet** keres. Több évi tapasztalat vasgyári és bányüzemben megkívánatlik.

Ajánlatok a műszaki igazgatóságához **Krompach, Szepesmegye** küldendők. 2-3

601. sz. 1895.

31 éves, erős bányahivatalnok, ki már 5 éve egy nagyobb bányaműnél mint **számvevő** alkalmazásban van, óhajtaná egy más bányánál vagy hasonló vállalatnál **számvevői** minőségben alkalmazást nyerni.

Megkeresések „Bányász” jelige alatt a kiadó hivatalhoz kéretnek. 2-3

## KOLLERICH PÁL és FIAI

Budapest

IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-,  
fonat- és szitaáru-gyára.

22-24

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

## Dobiaschi J.-féle biztonsági gyújtószinór-gyár Aradon.

Ajánl mindenemü biztonsági gyújtószinórokat **rob-  
basztásokhoz**, valamint

**Haloxylin „Robbasztó-port.”**

Levél- és sürgönyczím: Dobiaschi, Arad. 10-24

**KULMIZ C.**  
közkereseti társ.

### tűzállóanyag-gyárai.

Központi gyártelep: **Saarau** (Porosz-Szilézia).  
Fióktelepek:  
**Halbstadt** (C-ehorsz) **Biebrich** (Rajna mellett).  
Magyarországi kizárólagos képviselő:  
**Pint J.** gépészmérnök  
Budapest, IV. ker. Zöldfa-utca 12. sz.

Évli termelés 70 millió kilogr. alakított és  
égetett tűzállóanyag-gyártmány u. m.  
tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák,  
tűzálló habarcs, chamotte lapok, göredek,  
muffolák és alakkövek minden kívánt ösz-  
szetételben a legkülönböző ipari tüzelések  
számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol,  
olasz, cseh és lengyel nyelveken. 14 24  
H. sz. B.

Alapított 1850. évben.

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 drót-kötetek

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 küldetlik.

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



20-24

Nyomatott Joerges Agost áru. és fiánál Selmeczbányán 1895.



## Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkesztői (Selmeczen): **Soltz Vilmos**, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke és **Schelle Róbert**, bányatanácsos urak,  
a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

**Litschauer Lajos**,  
kir. Censúros, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

Előfizetők és áldozatok a lap szerkesztéséhez, igazgatói díjak Páczos János gépészmérnök (Selmeczen) czimzandók.

A közléseket félhónapos íten közzé és azok vissza nem küldetnek.

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

As *ará díj nyomatott* (vagyis): oly eredeti áldozatokról, mely a szer-  
kesztőség részéről áldozatnak nem kíván . . . . . 25 ftig.  
oly eredeti áldozatokról, mely a szerkesztőség részéről áldo-  
zatnak kíván, vagy öleges nyelvből lett szabatos fordításról 15 ..  
oly fordításról, mely áldozatnak kíván . . . . . 10 ..

A díjak minden félér végével fizetendők.

Tartalom: Péch Antal meghalt! Péch Antal életrajza. Csatlós egy arczkép és egy gyászjelentés.

## Péch Antal meghalt!

Nyugszik ő, ki sohasem nyugodott! pihen már, kit kötelességérzete sohasem engedett  
pihenni! Nyugodjék békében! Pihenje ki egy hosszú, küzdelemben teljes élet fáradalmait a földben,  
ama földben, melynek titkait oly gondosan, oly szorgalmasan fűrkészte; nyugodjék boldogultan  
bányászai körében, kiknek boldogulásáért annyit fáradozott!

Érezzük, tudjuk, s sajog szívünk ama tudatban, hogy ő hozzá méltóan nem tudunk  
tőle búcsúzni!

Kiknek nevében szóljon búcsúzó szavunk! Sirassuk őt, mint bányászt, vagy mint tudóst;  
mint műnyelvünk megteremtőjét, vagy mint szaklapunk, szakirodalmunk megalapítóját; búcsúzzunk  
tőle a szaktárs szomorú szavával, ki benne legjobb társát siratja, vagy sirassuk benne a legpon-  
tosabb, legszorgalmasabb, leggondosabb főnököt; búcsúzzunk az egyesület tagjától, vagy az odaadó  
jó barátától; sirassuk leghívebb, legőszintebb jöttvönket, vagy sirassuk benne az embert! a hazafit!

Búcsúzzunk a szív minden dobbanásával a lelkes magyar bányásztól, — sirassuk benne  
jobbaink között a legjobbat!

Kísérjük őt utolsó nyugovó helyére áhitattal, szeretettel, mert ő minket hosszú éveken  
át hűen, szeretettel vezetett a kötelesség, a tudás, a munka, a becsület, a hazafiasság útjain! —  
Meggyúltak a mécsesek, lobognak a fáklyák, hogy megvilágítsák utolsó útját annak, ki világító  
példája volt annyi hosszú éveken át mindnyájunknak!

Szóljon a kotogó szava! hívja össze a bányászok csapatját, hogy az utolsó munkaszakra  
kísérje őt, ki annyiszor vezetett bennünket munkánkban!

S ha majd a sir szélén állva, könnyezve intünk utolsó búcsút feléje, ne szégyeljük e  
könnyűt, mert mi bányászok sokat, végtelenül sokat veszítettünk benne!

S ha majd a sir szélén állva, könnyezve vetünk egy-egy göröngyöt a halomra, imád-  
kozzunk! kérjük istenünket: legyen könnyű neki a föld, mert nehéz volt élete!



# Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkesztő (Selmeczen): *Sóltz Vilmos*, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke és *Schelle Róbert*, bányatanácsos urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

*Litschauer Lajos*.

Kir. főosztály, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

*Előfizetési ár:* Egész évre 5 frt, fél évre 4 frt.

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár. *Előfizetést az intézkedést a laposztóintézet, legelőször pedig Fuchsauer János pénztáros (Selmeczen) kezeli.*

A közreadástól költségek (vagy költségek) az egyesületé.

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

Az írás *széles körű* közlését: mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem kíván . . . . . 25 frt.  
 mely a szerkesztőség részéről átdolgozást kíván, vagy ígére nyelvből tett szabatos fordítását . . . . . 15 ..  
 mely fordítását, mely átdolgozást kíván . . . . . 10 ..

A díjak minden félre végével fizetendők.

„Jártuk a régi dicsőség utait. Az erdők szakadékaikat, a melyekbe beleütközött a vadászó Hunyadiak kúrtjének harsogása. Arnyéket vetett ránk az ősi tölgyek sárguló lombja.

Ez a tölgyerdőség talán még azoknak a fáknak lehullott gyümölcséből magzott ki, a melyek között

szatükrözi az eget, a futófelhőt, az elröppenő madarat, a földre hajló faágat, csak a régi világot nem tükrözheti vissza.

„Az ősi vár még most is áll. Fehér falát, kősziklához tapadó bástyáit, hegybe ívelt ablakait, csúcsos



Hunyad vára, bányászati, fértelme nyoman.

Hunyadi László bolyongott dicsőségre szomjas, szerelmes ifjú szívével. Áthágtak a Cserna és a Zalaszi csörgő patakvizét. A patakviz még most is beszédesen zajlik és kavicságyán s a hol szélesebbre terül s megáll: víz-

Vár-Hunyad, Vár.

toronyainak háromszínd palafödélzetét bearanyozza az őszi napfény ragyogása, mely elterül rajta. Egyik tornyán ott áll a vasba öltözött szobordalia, merészen, egyenesen, rendületlenül s ott a kapu fölött, a lovagterem

bejártánál, a kápolna ajtaján a Hunyadiak fekete holdlója, csőrében a gyűrűvel s jobbra tőle, a csillagot befogadó félhold.

• A hősi dicsőség, a Hunyadi-ház történelmi szerepléséhez fűződő emlékeken kívül, a városkának más-különbben is derék múltja vagyon. Történelmi tény, hogy az erdélyi vasgyártás itt élte gyermekkorát, itt is izmosodott meg, míglen a mostani nagy fejlettségre jutott. Maga a természet, a vasipar és a vaskereskedelemnek középpontjává avatta a Cserna-völgyi városkát. Hegyei mélyét, megtömté dúsán vaskövel, humuszföldjén rengeteg erdőséget nevelt, lehajló völgyeiben pédig patakvizet gyűjtött sebes áradattá, hajtóerőnek a gépek számára.

• Most persze már gőzzel is dolgoznak s ha az ember az alkonyat félhomályában a fűtők magasra lángoló érczolvasztó s soha ki nem alvó pokoltűzén át a hegyekre tekint: azok fölött csendesen röpülő szörnyetegeket lát, a mint a gyalári rész felől lassan áthimbálódnak, a hunyadi vaskohókhoz.

• Nagy jó van abban, hogy a magyarra való magyarországi bányászat előkelőségei a hajdani Hunyadi-birtokon gyűltek össze, mintegy bizonyosságot tenni a magyar társadalmi élet erejéről és hatalmáról, a mely áthág a hegyek ormáin, sziklák csúcsain, áttör a rengeteg erdőségen, behatol a föld mélyébe, a megrögzött idegen szokások elzárkózottságába, sőt a szívekbe is és a hol megjelen, csöndes észrevétlenséggel kiépíti előbb szűkös, majd szélesebbre terülő útját a magyarosodás terjedésének.

Megengedi, ujonnan szerzett barátunk, a napi sajtó jeles képviselője, a *Budapesti Hírlap*, hogy kitűnő, jelen alkalomkor bányásszá avatott küldöttjének, *Kemény Jenőnek* gyönyörű soráival kezdjük ünnepi jelentésünket. Örömlőnkre szolgál, hogy a nem bányász is lelkesedik ott és azért, hol mi és miért mi, a komor munka napszamosai, igaz hévvel lelkesedünk.

Örömlőnkre szolgál, hogy a magyarra vált magyarországi bányászat csendes munkálkodását a nagy Magyarország is meglátta; örömlőnkre szolgál, hogy a történelem nagy emlékei és magyarra vált bányászatunk kis múltja között, az álmenetet, a bányászat útjain is fel lehetett találni.

Meglátta a világ, hogy az a maroknyi kis nép, mely véres verejtékkel, nehéz munkával, folytonos élethalál harcban keresi kenyerét, a legigazabb hazafias bátorsággal és kitartással ott is helyt áll, hol a magyarosodás zászlaját kell rideg sziklák ormára kitűzni.

Es, hogy meglátta a világ a bányászat, azt az elzárkózott, sohasem dicsekvő, csendesen munkálkodó nemzetszámost, ki a mellett, hogy az ország vagyonát gyarapítani, iparát fejleszteni, kereskedelmét nagygyá tenni igyekezik: még egy új, magyar, hazafiasan nevelt, szorgalmas munkástörzs megállapításán, a magyarosodás terjesztésén és megerősítésén is fáradozik, azt mi bányászok, az „*Országos Magyar Bányászati és Kohászati*

*Egyesületnek*“, amaz egyesületnek köszönhetjük, mely a magyar bányászat, az ezredévet is meghaladó múltjára támaszkodva, a bányászok hagyományos társulási szellemének csírájából fakadva, hosszú évek küzdelmeinek révén, a „Magyar Bányászati és Kohászati Irodalom pártoló Egyesület“ zsenge hajtásából fejlődött.

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“ 1892. év június-hó 27-én, Selmeczbányán alakult meg.

Aláírási szabályait a m. kir. belügyminiszter 1892. év, október-hó 3-án 76159. v. 10. sz. a. erősítette meg.

Megalakulása óta: 1 rendes, 3 rendkívüli közgyűlést, egy külön bizottsági ülést és 16 választmányi gyűlést tartott.

Első rendes közgyűlést egyesületünk 1894. év augusztus-hó 5., 6. és 7-én Nagybányán tartotta meg. Ez első nagygyűlésünk volt első nyilvános szereplésünk is.

Nem tudjuk elhallgatni! a lelkesítő emlékek nagy sora tódul elénk, ha Nagybányára a Nagybányán tartott első közgyűlésünkre visszagondolunk. Nem tudjuk elfelejteni ama a hazafias érzéstől minden ízében áthatott lelkesedést, melylyel az ország minden részéből összesereglett bányászok, *Nagybánya* város vendégszerető falai között, Magyarország bányászatának akkori vezetőjét, az egyesület magas védnökét, *Dr. Wekerle Sándort* üdvözlötték; nem tudjuk felejteni amaz emlékeket, melyek Nagybányához, Nagybánya lelkes bányászaihoz, vendégszerető lakosaihoz, szeretett volt házigazdáinkhoz fűznek mindenkorra.

Második rendes közgyűlése az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“-nek, *Vajda-Hunyadon* f. é. szeptember-hó 15. és 16-án folyt le.

Hogy mily előkészületeket tett Vajda-Hunyad város, Hunyad-megye és egész közönsége, a m. k. vasgyártó igazgatóság, s ott időző kartársaink lelkes kis tábora, egyesületünk szíves fogadtatására, s mily igaz barátsággal fogadtak bennünket, ott a kies völgykatlanban, arról a még oly igaz szeretettel és lelkesedéssel írott jelentés sem képes, fogalmat nyújtani!

A helyi lap a „*Hunyad*“ szeptember-hó 14-én kiadott száma, a megye közönsége nevében, oly őszintén, szíves hangon üdvözölt bennünket, hogy e üdvözlést lapunk hasábjain is megörökíteni, kötelességünknek ismerjük.

„*Üdvözljük az országos bányászati és kohászati egyesületet*“ és különösen az egylet azon tagjait, kik a holnap Vajda-Hunyadon megkezdendő kongressus alkalmával vármegyénket látogatásukkal megtisztelik. Üdvözljük Hunyadvármegye területén, hol már a rómaiakat megelőző korban, tehát több mint kétezer év előtt, virágzott a bányászat. Üdvözljük a magyar Californiában, hol a rendkívül gazdag arany- és ezüstbányák mellett hazánk legjobb vasbányái és legkiterjedtebb széntelepei műveltetnek. Üdvözljük vendégeinket, kik vajha jól találnák magukat nálunk s jó emlékekkel távoznának körünkől!

A lázas tevékenységről, melylyel a fogadás nagy munkája már jó előre járt, a „*Hunyad*“ tudósítójának alábbi értesítése tanuskodik:

V.-Hunyad, szept. 13.

*Vajda-Hunyadon* nagy izgalom és nagy tevékenység uralkodik. Nemesak a mindenféle ünnepi bizottságok, hanem az egész lakosság el van foglalva azzal, hogy a vendégek kellően fogadtassanak s minél kényelmesebben elszállásoltassanak, a mi nem kicsi feladat lesz, ha figyelembe vesszük, hogy a megyeiekkel együtt háromszáznál többen jelentkeztek a kongressusra. Köztük gr. Teleki Géza az egyesület elnöke, dr. Wekerle Sándor védnök, Gränzenstein Béla államtitkár, Kerpely Antal miniszter tanácsos, Hüttl József miniszteri tanácsos, bányaigazgató, Walny Alajos főbányatanácsos, Budapest, Hoffmann Ráfael bányaigazgató Bécs, Bittsánszky Ede miniszter tanács. Nagy-Bánya, Gesell Sándor főbányatan. Budapest, Farbak István orsz. képvis. Selmec. Tetmayer El. műegyetemi tanár Zürich, Allender Bódog vasgy. vezérigazgató Breznóbánya, Soltz Vilmos akad. igazgató Selmeczbánya, s ezeken kívül magyar bányászatunk sok előkelősége és tudós szakférfia. Vármegyénkől, kivált Déváról is sokan készülnek holnap V.-Hunyadra, köztük a főispán, alispán s közeletünk egyéb notabilitásai.

Már július 23-áról, tehát jó két hónappal a közgyűlés előtti időből egy tudósítás fekszik előttünk, melyből a fogadás nagyszabású előmunkálatairól fogalmat szerezhettünk.

Ime a tudósítás:

V.-Hunyad, július 23

Folyó évi szeptember-hó 15., 16. és 17-én élénk képet fog mutatni a dicső Hunyadiak vára alatt elterülő kicsiny város; nem a győztes csatákból visszatérő hőseket fogja üdvözölni falai között, mint hajdan, hanem üdvözölni fogja hazánknak, egy olyan testületét, a mely nagy tudással, a modern vívmányok felhasználásával és hazafias buzgalommal igyekszik hazánk anyagi jólétét előmozdítani.

Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület fogja a fenti napokon megtartani közgyűlését V.-Hunyadon. A város maga hívta meg az egyesületet, hogy harmadik közgyűlését V.-Hunyadon tartsa meg.

Már most nagyban foly a készülődés úgy a város valamint a vasgyár tisztikara részéről, hogy az egyesület méltólag fogadtassék s, hogy a Hunyadon való időzés az egylet tagjaira nézve minél kellemesebbé tétessék.

Az egylet ügyvivő alelnöke *Soltz Vilmos* által az egyes tagokhoz megküldött felhívásból megtudjuk, hogy e közgyűlésen valószínűleg jelen lesz dr. *Wekerle Sándor* védnök, és *Lukács László* az egylet tiszteletbeli elnöke is. A gyűlést maga a miniszter fogja vezetni.

A közgyűlés tárgysorozata a következő:

1. Az elnök s Excellenciájának megnyitó beszéde.
2. Az ügyvivő alelnök beszámoló jelentésének felolvasása.
3. A pénztári számadások benyújtása és a kezeletre nézve a felmentvény megadása.

4. Tiszujítás.

5. Az 1896. évi előirányzatnak tárgyalása.

6. A Borbély- és Lázár-féle díjak odaitélése a „*Bányászati és Kohászati Lapok*“-ban 1894. július-hó végétől egészen 1895. augusztus-hó végeig megjelent legjobb, önállóan írt cikkekért.

7. Az új bíráló bizottságnak megválasztása.

8. Az 1896. évben Budapesten tartandó nagy kongressus előmunkálatainak kereszülvitelére vonatkozó javaslatok tárgyalása.

9. Értekezések.

10. Felolvasások.

A közgyűlés ideje alatt Vajda-Hunyadon két disztribúció lesz. Rendeznek továbbá két kirándulást; egyet Petrozsénybe és egyet Gyalárra.

A Gyalárra való kirándulás fuvarköltsegeit és az ottani ebédet a m. kir. pénzügyminiszter engedelmével a kincstár fogja fizetni.

Az alelnök felhívásában a következő lelkesítő szavakban buzdítja a tagokat a gyűlésen való megjelenésre: „*Mutassuk meg, hogy jó hazafiak, lelkes bányászok vagyunk! Jelenjünk meg a közgyűlésen mennél tömegesebben: mutassuk meg, hogy ügyünkért lelkesedni tudunk, hogy szakunkat szeretjük, hogy a hazai bányászat és kohászat tudományos fejlődését szívünkön hordjuk, szociális kérdéseit érdekklődünk, bajaink orvoslását legforróbban óhajtuk, s mindenre készek vagyunk, a mit a hazafiság és kötelesség parancsol, hogy egyesületünket felvirágoztassuk, bányászatunknak szolgáljunk.*“

Ezen lelkesítő felhívás bizonyára megteszi a kívánt hatást, s a bányász- és kohász-mérnökök közül nagyon sokan fognak előjönni a közgyűlésre.

Ezen nagyszabásúnak ígérkező közgyűlésen bizonyára sokan fognak részt venni olyanok is, a kik az egyesületen kívül állanak, s hisszük, hogy különösen vármegyénk intelligenciája lesz ott nagyszámban képviselve.

Egy másik tudósítás bizonyosságot tesz arról, hogy jól meg volt beszéve a fogadtatás minden részlete, hogy a nagy munka fő szerepei már jó előre ki voltak osztva és, hogy a város, a polgárság, a kincstári vasgyár igazgatóság és a vasgyár tisztikara, példás egyetértéssel vállaltatva, fáradságot, időt és költséget nem kimélve, mindent megtett, a mit tehetett, hogy a magyar bányászok sorából V.-Hunyadra összeseregülő idegeneknek, az idegent, kedves tartózkodás-helyévé kedves otthonná változtassák. E másik tudósítás szövege ez:

V.-Hunyad, aug. 30.

Mint b. lapjában már közölve volt, a kongressus szeptember 15., 16., 17-én fog megtartatni. A város közgyűlése május 18-án a kongressus helyi előkészítésével egy szűkebbkörű bizottságot bízott meg, mely bizottság javaslatát folyó hó 26-án megtartott közgyűlés elé terjesztette. A közgyűlés a javaslatot egész terjedelmében elfogadta s a felmerülő költségekre tetemes összeget szavazott meg.

A közgyűlési határozat értelmében az állandó bizottság elnökei: Danilla György polgármester és Salát

József m. kir. bányatanácsos; tagjai: Benedikty József, Bauholcz Károly, Markup Ferencz, Allender Henrik és Czintey Albert.

Az egyes albizottságok a következők: 1. a fogadtatási, 2. az elszállásolási, 3. a banket rendező, 4. a díszítési, 5. a szállítási bizottság.

A fogadtatási bizottság elnöke Danilla György.

Az elszállásolási bizottság elnöke: Allender Henrik; bizottsági tagok: Bángi József, Frischholz Árpád, id. Muntján Miklós, ifj. Muntján Miklós, ifj. Stoichita Miklós.

Az elszállásolási bizottság teendői: a V.-Hunyadon rendelkezésre álló és önként felajánlott lakások nyilvántartása és beosztása. A bizottság a vendégek fogadtatása alkalmával az érkező vendégeknek a szállásjegyeket kiosztja; a vendégeknek lakásukra való kalauzolásáról és podgyászuk elszállításáról gondoskodik.

A díszítő bizottság elnöke Markup Ferencz, bizottsági tagok: Bauholcz Károly és Czintey Albert.

Főbb teendői: a város kivilágításáról, a banket-szín és a diadalkapu felállításáról, a feliratokról stb. gondoskodni.

A banket rendező bizottság elnökei: Danilla György és Schalat József; bizottmányi tagok: Benedikty József és Frischholz Árpád.

Teendői: a kongressus vendégei számára 2 ebéd rendezése, érteve a vendéglő hely megválasztása, az étlap megállapítása, továbbá egy táncmulatság rendezése, hogy a vendégek hölgyei és a hunyadi nők a kongressus alkalmával egy közös összejövetelen részt vehessenek. A szóban forgó rendező bizottság a banketten a kellő szónoklatokról, a vendégek elhelyezéséről, a bankett-díjak beszédéséről és a cigányzenéről gondoskodik.

A szállítási rendezőség élén áll Czintey Albert rendőrkapitány, mint elnök, Cserny József, Muresán Rezső, Milos György, Sujuda György és Schoppel Bertalan közreműködésével, a szükséghez mérten saját intézkedéséből kibővíthető választmányival.

Teendői: A vendégek érkezése alkalmából kellő számú podgyászokosról gondoskodni, a gyalár-bányai kiránduláshoz a kocsikat beszerezni és a mennyiben idegen kocsik is lesznek, azok elhelyezéséről gondoskodni és az elszállásolási bizottsággal egyetemesen a kocsikat a kirándulás alkalmával a vendégek között beosztani.

A kongressusra vonatkozó mindennemű levelek Markup Ferencz főmérnökhöz intézendők.

Még arról is gondoskodva volt, hogy a kirándulók „Hunyad megye bányászata” felől, és V.-Hunyad kir. vasgyáraitól és Gyalár vasércbányászatáról, kellőleg informálva legyenek.

Amazt, a „Hunyad” 1895. évi 30. számából vettük át, — emerről a helyi bizottság kiadásában, „Vajda-Hunyad 1895. évi szeptember-hó 15—17.” czim alatt megjelent alkalmi füzetke nyomán referálunk.

## Hunyadvármegye bányászata 1894-ben.

(Az aradi kereskedelmi és iparkamarának évi jelentéséből.)

A *fém-bányászat* vármegyénk észak-nyugati részeiben nagy lendületet vett utóbbi időben. Azok a gazdag erek, melyek a Csetrás hegység fővonalától nyugatra Nagyg, Cserlés, Toplicza, Boicza község határaitban, a felső Körös mellékeinek közeteiben Ruda, Zdraholcz, Füzess, Trestia községeknél vannak, bőséges külföldi tőkék segélyével tártnak fel úgy, hogy ez ipari termelési ág évről-évre nyer terjedelemben és intenzitásban. Ennek aztán természetes folyománya, hogy Hunyadmegyében mindama termelési ágak terén, melyek a bányáiparral kapcsolatba jönnek, élénkség észlelhető.

Az arany- és ezüstbányászat telepei között első helyét tavaly is megtartotta a *nagyági* m. kir. és társulati bányamű, melynek telepei és aknai számában semmi változás sem következett be. E bányákban már a művelés kezdete óta, némi réz-érc mellett csakis aranyat és ezüstöt váltakozó mennyiségben tartalmazó tellúr-érceket termelnek. Az 1894-ik évben ilyenmő érczekből 31 312 kg, továbbá 10080 kg arany és 14860 kg ezüst termeltetett 1638, illetőleg 79 frt egységi értékkel. A nagyági bányákban a szomszédos számos magánvállalat nagy mérvű versenye folytán a vájárok száma 14 egyénnel kevesedett, az apadás azonban míg a bányák mélysége akadálytalanul és czélszerűen megnyitható leend, hátrányul nem szolgált. A nagyági bányák saját czéljaikra felépített kohóval, minthogy a termelvények mennyisége csekély — nem rendelkeznek és az érczeket tavaly is a selmeczi kir. kohónál váltották be. Az itt beváltott bányatermények (dúsércek) mennyisége 31 322 kg és megközelítő értéke az aranyágióval és kohójutalékkal együtt 184 860 frt volt. A bányázem akadályait a víz és a légpangás képezi, mely akadályokon a nagyági táróbányászatnál a föl-szintől a szükséges mélységig és méterenként 3—5 mm talpemelkedéssel behajtott kültárók által — melyek talpán a bányavíz szabadon lefoly és a levegőhiánynak a létező nyitott szinteknek egymással minél számosabb helyen való átlukasztása által hathatósan elejét veszik. A nagyági bányákban, a cserlési Ferencz József altáróban és a száraz zúzóban 1894-ben átlag 566 férfi, 12 nő és 44 gyermek volt alkalmazva, kik közül 337 férfi mint kőzetmunkában jártas vájár dolgozott. A többi munkás a bányákat biztosító munka (ácsolat és falazat) végzésével, a meddő törecsnek kiszállításával foglalkozott; a nők a dúsércek finomra zúzásával és a gyermekek a bányák takarításával voltak megbízva. A kőzetmunkával foglalkozó vájárok és tanuló vájárok (suhanczok) átlagos keresete 7 órás munkaszak után 40—70 kr.; a többi nem szakavatott munkás keresete egy 7 órás munkaszak alatt 30—35 kr., a nők keresete 30—35 kr. és a gyermekek keresete 10—16 kr. Az állandó és nem állandó munkások és családtagjaik érdekében az úgynevezett társpénztár áll fenn, melyből a keresetre képtelenné lett állandó munkások s azok

özvegyei nyugalom-bérben, árvái neveltetési pótlékban s a beteg állandó és nem állandó munkások két bányorvos által ingyenes gyógykezelésben részesítettek, továbbá ingyenes gyógyszerekkel és betegpénzzel láttnak el. A munkások támogatására még egy élelmszer-tár tartatik fenn, mely a legszükségesebb élelmi cikkeket verseny útján nagyban és kifogás nélküli minőségben szerezvén be, azokat a személyzetnek lehetőleg legolcsóbb árban szolgáltatja ki. A társpénztár vagyona az 1894-ik év végén körülbelül 158 940 frt volt és a bányamű a társpénztár terheinek fedezéséhez 6452 frt 58 krral járult. Ezekön kívül Nagygón az állam költségén egy hat osztályú elemi iskola tartatik fenn, mely tanintézetben a szegénysorsu munkásnép gyermekei magyar nyelven ingyenes tanításban részesítettek. A bányászatra befolyással bíró közigazgatás közül a m. kir. pénzügyminiszterium által fenntartott bányaiskola említendő fel, melynek czélja a bányázem vezetése körül elméletileg és gyakorlatilag megfelelően képzett felőröket és felvigyázókat nevelni. Egyebekre nézve megemlítjük, hogy az ezüst beváltási árának kgtint 11 frttal való leszállítása a bevételnek 1634<sup>40</sup> frttal való csökkenését vonta maga után.

Az *első erdélyi aranybánya-részvénytársulat* boiczai, krecsunesdi és herczegányi telepein az aranya, ezüstre és rézre adományozott bányamérték 1,525,785 m<sup>2</sup>-re emelkedett, tehát 100 ezer m<sup>2</sup>-nél többel nagyobbodott. A szabadkutatás száma 19 volt. A telepek és aknák számában változás nem állott be, azonban berendezték az elektromos világitást és elektromos erőátvitellel sodronypályát létesítettek, azonfelül száz löerejű gőzkazánt és gőzgépet állítottak fel. Termeltek 484<sup>755</sup> kg aranytartalmu ezüstöt 561 140 frt 70 kr. és 59 kocsirakomány színport 19 677 frt értékben, következésképp a termelés az előző év termelését csaknem megkétszerezte. A telepeken 539 férfi és 130 suhancz, összesen 669 munkás volt alkalmazva, kik közül a bányászok 1 frt 50 krtól 1 frt 80 kr-ig, a napszámosok 80 krtól 1 frtig, a suhanczok 40—50 krt keresnek tízórás munkaszak után. A munkások képzettsége hiányos és nagy bajt okoz, hogy nem megbízhatók: az általuk elkövetett aranylopásokat nem lehet eléggé ellenőrizni. Az által, hogy minden felekezethez tartozó munkás megtartja a maga ünnepnapjait, a munka folytonossága sokat szenved. A bányatelepen társáda áll fenn, melynek mintegy 17 000 frt vagyona van. A bánya igazgatósága a termelés akadályai közül a rozsz összeköttetéseket és a színpor szállításánál fizetett nagy vasúti díjtételeket hozza fel. Nehezíti az üzemet a szén drágasága is, a mit csak úgy lehetne leküzdeni, ha a *körös-völgyi vaspálya Brádlig kiépülne és az Boiczán át a m. d. vasutak dévai állomásával összekapcsolatnék.*

A rudai 12 apostol-bánya egyike a legrégebb aranybányáknak, mit bebizonyíthatólag már a rómaiak műveltek. A bányamérték most is 5 864 227 m<sup>2</sup> volt aranya és ezüstre, 406 044 m<sup>2</sup> kő- és barnaszénre. A szabadkutatás száma 99 volt. A termelés mennyiségében a múlt évhez képest csökkenés állott be: csak 530<sup>758</sup> kg nyers aranyat nyertek, melynek értéke a be-

váltás színhelyén 1178 frt 50 kr., középárral számítva 625 498 frt 03 krt tett az előző esztendei 705 253 frt ellenében. Felhasználtatott a termelésnél 3 931 köbm. tűzifa 9827 frt 50 kr. és 2 717 tonna barnaszén 17 060 frt 50 kr. értékben. A szenet a társulat Brád mellett levő saját bányáiból nyerte. A termelés mint nyersanyag adatott el illetve váltattott be a budapesti m. kir. fémbevaló hivatalnál, míg a színport és a felkészítésnél megmaradt jobb anyagot a selmeczi m. kir. kohónál értékesítették. E bányatelepeken 900 férfi, 14 nő és 148 gyermek, összesen tehát 1062 munkás volt alkalmazva, ezek közül 300 állandó bányamunkás, a többiek sűrűn változó kiegészítőmunkások kiknek képzettsége igen hiányos. A munkások keresete bányászoknál 1 frt 20 krtól 3 frtig, feltáró munkásoknál 60 krtól 1 frtig, nőknél és gyermekeknél 30 krtól 50 krig megy tíz órás munkaszak után. A munkaidőnek tíz órára való fel-emelése tavaly némi nyugtalanságot idézett elő, de különben az üzem nem zavartatott meg. A munkások részére népiskola, társáda és bányász-nyugdíjintézet állott fenn.

## II.

### Vajda-hunyad 1895. évi szept.-hó 15—17.

czimű füzetkéből a következőket vesszük át:

Vajda-Hunyad város, Hunyad-vármegye, Cserna nevű völgyében, a Cserna és Zalasd patakok összefolyásánál fekszik. Magyar és román nyelvű lakosainak száma: 3000. Történelmi nevezetessége Vajda-Hunyadnak, a vár, Hunyady János és Bethlen Gábor remek alkotása.

Ránk bányászokra nézve azért nevezetes Vajda-Hunyad, mert a vasipar bölcsője, és régi időkben már igen fontos helye hazánk vasiparának és vaskereskedelmének.

Itt élte az erdélyi vasgyártás gyermekkorát, itt izmosodott meg, míg mostani terjedelmét, mostani fejlettségét érte el. Hogy a kész vasgyártmányoknak hajdan országos piaca Vajda-Hunyad volt, arról, német neve: »Eisenmarkt» tanúságot tesz.

»Jobb központra nem is találhatott a vasipar és kereskedelem hazánk erdélyi részeiben, mert hiszen ezt maga a természet is mintegy azzá jelölte; lévén bővében a vasgyártás alapjául szolgáló három főtényezőnek: a hatalmas és gazdag vaskőtelepeknek, rengeteg erdőségeknek és a gépek hajtására megkívánt erővíznek.»

»E tényezők eredményezték Vajda-Hunyad környékén a vasgyártás czéljaira szolgáló berendezések egész sokaságát s ezek együttesen »Vajda-Hunyadi vasgyárak» néven szerepeltek, magukban foglalván a távolabb fekvő — a hajdani Szászváros székhez tartozó, — most pedig Hunyad-megyében levő kudsiri és sebeshelyi vasgyárakat is. Mindeme vasműveknek pedig a gyalári vaskő, illetve az ebből előállított nyersvas feldolgozása, képezte alapját.»

Hazánknak, a Királyhágón túl eső részének, déli hegység-csoportjába tartozik a Pojana-Ruszk-hegység is, mely Magyarország leghatalmasabb barnavaskőtele-

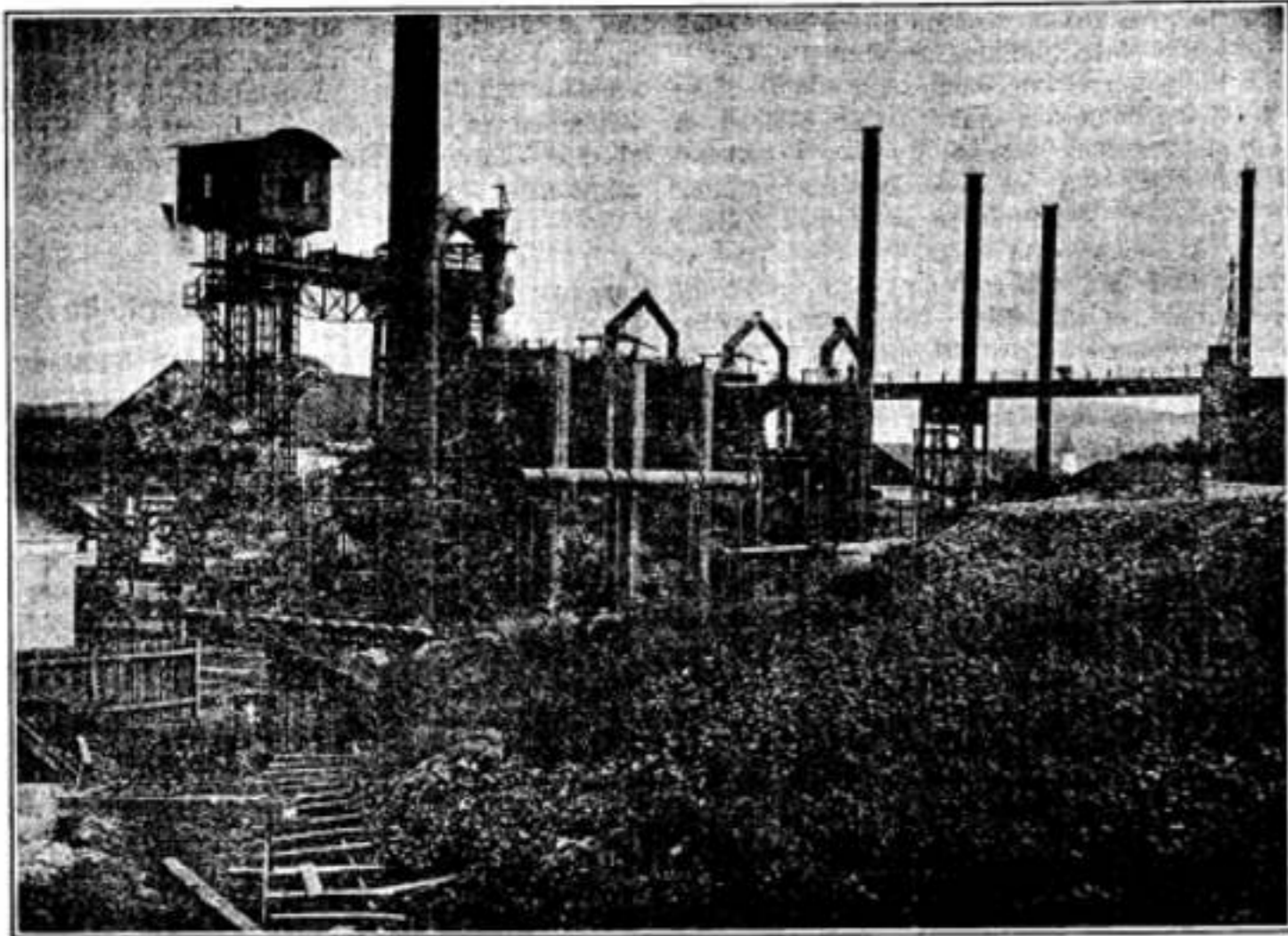
peit magában foglalva, Vajda-Hunyadtól nyugotnak, Telek, Ploszka, Gyalár, Ruda, Alun, Szahodol és Vádu-Dobrin áthaladva, Hunyad-megyéből Krassó-Szörény-megyébe, a Ruszka havasig, illetve Ruszkicza községig terjed. E hegységcsoporthatárai észak felé a Maros, nyugot felé a régi temesi Bánság, dél felé az erdélyi Vaskapu-szoros, keleten pedig a Sztrigy, vagyis Hátszeg-völgye.

A Polyána-Ruszka-hegység főtömegét kristályos kőzetek még pedig első sorban, vékony, hullámos rétegezésű agyagos, másodsorban vastagabb rétegezésű csillámpalák képezik, melyek helyenként a földpátnak nagyobb mennyiségét tartalmazván, gnajzba mennek át. Ez utóbbinak fellépése alárendelt. Az említett kő-

mivélés alatt álló, részben adományozott, részben pedig felkutatott lelőhelyek útján van megállapítva.

»E feltárások Vajda-Hunyadtól számítva, a következők: a brassói társulat bányái, Teleken; a Hoffmann-féle, jelenleg nadrági vasipar társulat bányái, Ploszkán; a kincstár bányái, Gyaláron. Zártkutatmányi körök és adományozott bányatelkek vannak továbbá: Rudán, Alunon és Szahodolon; bányászat üzetik, a Lónyai-féle bányákban, Vádu-Dobri környékén és Krivínán, végül pedig Ruszkiczán, a brassói társulat által.

»A vasércztelepnek oldallagos kiterjedése igen változó; az eddig történt feltárások után itélve inkább folytonos egymásutánban sorakozó, szabálytalan tömzsköböl áll; az eddig ismert tömzskök között a leg-



Gyerty Gyalá bányászók. Elvételé során.

zeteken kívül, még a kristályos mészkő lép fel nagyobb tömegekben. Emellett tétetik még, közelebbi megnevezés nélkül, együtű üledés útján keletkezett kőzetfajokról is. Eruptív kőzetek: a trachit és a bazalt.

E hegységcsoporthatárát képződés korát illetőleg, a geológusok megegyező véleménye, hogy »a csoportzat, fővonalában, már a krétaképződés korszakában ugyanazon alakkal bír, mint jelenleg; következtetve a fiatalabb korú pala- és kristályosmész egyöntetű településéből, az egész hegységcsoporthatárát, már az első nagy eruptív hatások következménye.

»Hunyad-megye vasérczelővetele, a leírt hegységcsoporthatárán 16—17 óra közé eső csapásiránnyal vonul végig, mely irány egymásután következő, részben

talmasabb és legnagyobb kiterjedéssel bír, a gyalári, mely az altáró horizontjában mérve, kisebb-nagyobb, meddő beagyazásokkal együtt 100 m vastagságú.

A vaskőtelep főtömegét, Gyaláron majdnem kizárólag barnavaskő alkotja; az itt ott apró szemekben előforduló vascsillám igen alárendelten lép fel; épp oly korlátolt a kisebb fészkekben előforduló vörösvasércz előjövetele is. A telepet csillámpala és mészkő határolják; a fűd- és fekűkőzete, csillámpala. Mész és ankerit szabálytalan rétegekben és kisebb-nagyobb fészkekben szorul a vaskő közé.

Gyalár vaskővele, a bányák külső képe, s régebbi korból származó leletek után itélve, már századok előtt, s valószínűleg már a Rómaiak idejében voltak igen

Vajda-Hunyad. Vasércztelepek.

kiterjedt bányamivélés tárgyai. Erről, a gyalári porhanyos vasérczben kivált nagyobb üregek, s a felszínen már előbb is látható volt, az újabb műveletek által pedig még jobban feltárt, számos horpadás tanuskodik. A bánya régebbi birtokosairól csak keveset tudunk. — Hogy Apaffy Mihály, Erdély fejedelme, 1685. év. május-hó 1-én kelt adomány levelével, Barcsay Ábrahám ohabai (Zalasd) földbirtokost Gyalár vasércztelepének lefejtésére feljogosította, — azt bizonyítja, hogy a bánya főbirtokosa, a fejedelem, illetve, a kincstár volt. A Barcsayak ez adományozott szolgalmát, mely utóbb a Bánffy, később pedig a Csáky családé volt, a kincstár 1870-ben visszaváltotta és Gyalár, bányászata ez idő óta, a kincstár kizárólagos tulajdona.

A bányamivélés régebben, a kibővásokon, ásás, a belső mivélés, — kamarafejtés útján történt. — A tulajdonképpeni bányamivélés kezdete idejének megállapítása, teljesen lehetetlen. Az első részlete térkép, mely Gyalár vaskő-bányászata ábrázolja, 1778-ból való; e térképen az u. n. Bánffy űreg horizontális méretei 30—34 ölig terjednek; az űreg magassága pedig 15 ölnök mérhető. A Policzer kamara horizontális mérete ugyane térképen 35—45 öl, magassága 10 öl. Ez adatok azt látszanak bizonyítani, hogy Gyaláron, a vasércz fejteése igen régi keletű, mert ily nagy fejtés-üregek, még ma is, csak huzamosabb időn át folytatott igen intenzív fejtésmunkálatok útján vájhatók ki.

A hatvanas évek derekán, csak belső mivélés divott Gyaláron; a mostani a czélnak és előjövetelenek legmegfelelőbb, észszerű külső lefejtés-rendszer újabb keletű. A fejtés rendszerének megváltoztatásának okai voltak, hogy a minden rendszer nélkül való kamarszerű fejtés munkahelyei idővel rendkívül veszélyessé váltak, hogy egyes munkahelyeket, éppen veszélyességüknel fogva beszüntetni kellett s végre, hogy a kamarák, a téli fagyások által meglazított mennyezeteik beomlása következtében, alig voltak bejárhatók.

Rendszeres külső fejtéssel 1863. óta dolgoznak Gyaláron. Jelenleg hat fejtéshorizont áll mivélés alatt. A fejtés, 11 csoportban, összesen 230 munkást foglalkoztat. Robbasztó anyagul dynamitot használnak. A fűrtlyukak átmérője 40 mm; rendes mélysége 08—12 m. A munka, a vaskő fejtésénél, q-ként s külső műveleteken 3—5 krjával, belső műveleteken 7—10 krjával fiztetik. A meddő termeléseért, csilléknként 30—55 krt. számítanak; hol lefűdő munkáknál nyert anyagok termelése képezi a bérezés tárgyát, egy 08 m<sup>3</sup> űregtartalmú csillé 15—20 kr-ral számíttatik. Robbasztó, világító anyagok és a szerszámok élesítés-költségei, a munkás keresményéből levonotnak.

1862-től 1871-ig évenként átlag 132450 bécsi mázsa vasércz termeltetett. Egy bécsi mázsa vaskő — ez időszakban, a bányánál átlag 11—12<sup>2</sup> krba, — a nagyolvasztónál, 1865-ben 197 krba, 1871-ben, a bányától a govasdiali olvasztóhoz vezető keskeny pályájú, és több terraseban épült vasut kiépítése után 154 krba került.

1871-től, 1880-ig, a vaskő termelése, a govasdiali

olvasztó csekély felhasználás-képessége folytán, — a mondott alacsony számok körül forgott.

A vasércz termelése, a Hunyadi vasgyár létesítése óta azonban oly rohamosan emelkedett, hogy a bánya feltárás-munkálatait is siettetni kellett.

Termeltetett:

1881. évben	85 535 q
1882. »	135 325 »
1883. »	255 173 »
1884. »	298 268 »
1885. »	383 313 »
1886. »	510 396 »
1887. »	400 706 »
1888. »	660 240 »
1889. »	696 990 »
1890. »	911 924 »
1891. »	1 032 757 »
1892. »	977 971 »
1893. »	1 009 662 »
1894. »	1 141 615 »

A termelt vaskőveket, a bányán osztályozzák; a lefejtett ércz 55 %-a olvasztás alá, 45 %-a, a hányóra kerül.

Az olvasztás alá kerülő vasércz aprítását, 1883. óta, két pófástörőgép végzi.

A szállítás régebben, lóháton, kosarakban történt. Később rendes fuvarosok szállították az érczet az olvasztóhoz. Miatán 1859-ben, a fuvarozás költségei, bécsi mázsánként 5-2 król 15 kr-ra emelkedtek, más szállítási rendszer behozataláról kellett gondoskodni. — Ez évben indított meg a Retyisóra völgybe áttörő 600 m hosszú alagút vájása. Az alagút teljes kiépítésére nem egészen nyolcz év kellett. Az 1866. évben befejezett alagúttal egyidőben egy 790 m hosszú vasútvonal és egy 146 m hosszú gurító is épült. E berendezéssel a vasércz a bányától, az alagúton át vasúton szállították a gurítóhoz és itt ledöntetve, a 90—100 m-rel mélyebben fekvő Retyisóra-völgybe jutva, szekereken fuvaroztatták Govasdiára az olvasztóhoz. A szállítás költségei, bécsi mázsánként ez úttal 15 król, 5 kr-ra apadtak. Később a vasércz termelése fokoztatván, a fuvarozás-árak is felszöktek, míg a szállítóvasut utolsó részletének vagyis az olvasztóig való kiépítése, s 1871. év július havában történt üzletbe vétele, a bajon némileg segített.

Gyalár bányaszállító-horizontja és a govasdiali nagyolvasztó torokszintje között, a magasságkülömbőség 260 m. E magasságkülömbőség kiegyenlítésére egy három tagra oszló, összesen 5120 m hosszú vasútvonal mentén épült két gurító szolgált. Az első, a retyisorai, a második a nádrábi gurító. A nádrábi gurító alsó csatló-helye mellé két, vízzel hajtott pófástörőt állítottak. A vasutak és gurítók üzletbe vételével, a szállítási-költségek, bécsi mázsánként 3-5 kr-ra lepadtak. 1888-ban, a vasutba kapcsolt gurítók helyébe síklók épültek. A retyisorai gurítónak hossza 260 m, a nádrábi gurító hossza 140 m volt.

Midőn Vajda-Hunyadon, a vasolvasztó mű kiépült, Gyaláron, a vashányán, a fejtés munkája nagyban fel-

szaporodott; a fejtőhorizontok feltárását siettetni, s a szállítóvasutat új meg új vonalokkal megtoldani kellett. A szállító bányavasut hálózatának hossza, az alagúton át, Govasdiára vezető vasutvonal hosszát bele nem számítva, ma a 10 000 folyómétert nagyon megközelíti. Az egyes fejtőhorizontok, síklók, gurítók, tárók és altárók által vannak egymással összekapcsolva. Mindeme szállítóberendezések azonban csak a bánya legközelebbi érdekeit szolgálták; de a nagy tömegekben termelt vasércnek Vajda-Hunyadra való elszállításának nehéz kérdésének megfejtése, még megoldásra várt. A kérdés megoldására két mód kínálkozott. Az első, régebbi terv szerint, több horizontra osztott, egy hosszú alagúton és egy viadukton át vezető vasutvonalat kellett volna építeni. E terv, a terep nehézségei és pénzügyi okok miatt elvetetett. A második megoldás mód, egy kötélpálya építésének terve volt. Az intéző körök, a kötélpálya javára döntöttek, és most, egy 40 $\frac{1}{2}$  kilométer hosszú drótkötélpálya köti össze Gyaláron át, Vajda-Hunyadot, Vadu-Dobrivát. A kötélpálya, első, 30 $\frac{1}{2}$  kilométer hosszú részének építését 1882-ben kezdték meg és 1884-ben végezték be. A pályának Gyalár és Vadu-Dobri közé eső része, csak faszén szállítására, Gyalár és Vajda-Hunyad közé eső szakasza pedig vaskő és faszén vitelére szolgál.

Szállított e kötélpályán:

1884. évben	173 689 q
1885. "	292 276 "
1886. "	422 436 "
1887. "	478 152 "
1888. "	537 836 "
1889. "	557 488 "
1890. "	721 132 "
1891. "	783 522 "
1892. "	752 793 "
1893. "	784 743 "
1894. "	932 000 " vasérc.

Minthogy V.-Hunyad negyedik vasnagyolvasztójának kiépítése folytán a vasércz fogyasztása, csaknem évi 2 000 000 q-ra emelkedett, új feltárásokról kellett gondoskodni. E célból, a bánya legalsó horizontjában, 1894-ben telepített Kerpely altáró hajtása, illetve a régi altáró továbbvívása határozott el. E műveletnek célját a vaskőtelep belsejének, illetve zömének megnyitása képezi. Az altárót, az új kötélpálya rakodó állomásával, bányavasut köti össze.

Az új kötélpálya, a Vajda-Hunyad és Gyalár között épült régebbi vonal irányával, egyközűen halad; hosszúsága 10 kilométer. Ez új pályarész építése 1894-ben lett megkezdve; az üzemnek 1895. év július havában adatott át.

Gyaláron 670 bányamunkás és 425 kötélpálya-munkás van alkalmazva.

#### Tüzelőanyag.

Tüzelőanyagul, faszén és kokszt használnak, az olvasztókban. 1894-ben, a govasdiái és hunyadi vasnagyolvasztók, összesen: 1 796 004 hl faszénét fogyasztottak el.

#### Vizerő.

A vízzel hajtott, vasművek közül, hirmondónak Govasdiára maradt meg. A vizerőt, a Zalasd, Govasdiára, Nadráb, Límpert és Cserna patakok vízesései szolgáltatták. Bucza-művelet még a hetvenes években, Zalasdon és Ploszkán üzemelt. Paraszt olvasztó volt Bursenyben. A kincstár, vízzel hajtott fűvőkkel dolgozó nagyolvasztókat: Topliczán és Govasdián; ugyancsak vízzel mozgatott vashámorokat Runkon, Nadrábon, Alsó- és Felső-Límperten, Kaszabányán, Királybányán, Felső-Teleken és Hunyadon tartott üzemben.

#### Vasolvasztó Govasdián.

Govasdiára, Vajda-Hunyadtól 19 km távolságban, a hasonló nevű patak völgyében fekszik. A nagyolvasztó, 1806-tól 1810-ig épült; első üzembe vétele 1813. év április havára esik. Ez időtől kezdve 1824-ig, felváltva, majd a govasdiái, majd a topliczai olvasztó tartott üzemben. 1821-ben beszüntették a govasdiái olvasztót. A szünetelés hét évig tartott, mialatt az, minden melléképületével együtt romba dőlt. Miután 1837. január 15-én, Topliczán az olvasztó leégett, a govasdiái olvasztónak újra való felépítése határozott el. Ez olvasztó építése oly gyorsan haladt, hogy 1838. év november 26-án, már üzembe volt vehető. A nagyolvasztó épületében 1839-ben egy 9 láb magas másod olvasztót helyeztek el; 1852-ben a gépműhely épült; 1856-ban állították fel a 2 álló hengerrel bíró, 4 láb magas, hímás szerkezetű hengeres fűvógépet, 13 756 frt 36 kr. (pengőpénz) költséggel. A nyomás nagysága 18", a perccenként szolgáltatott levegő mennyisége, 1800 köbláb volt.

1879-ben, a nagyolvasztó, újból, alapjáig leromboltatott; helyette, egy köburkolattal bíró, pilléres, szabadon álló, vékony falú kemence épült, melynek léghevítő készüléke, a kohó horizontján áll.

E nagyolvasztó, zárt mellű és két, 130 mm-es Lloyd-féle fűvőkassal van felszerelve. Az akna- és a medence, vaskapcsokkal van megkötve. A torok zárja, kalpag-alakú; a gáz elvezetése, egy méterrel a torok alatt történik. Az olvasztó egész magassága: 11-60 m. Átmérője, a fűvókások között: 1-10 m; a szénpohánál: 3-20 m; a torokban: 1-30 m.

A vaskövek, előzetes pörkölés nélkül, de elaprózva kerülnek olvasztás alá. Pótlóanyagul rendszerint mészkövet használnak, bár egyes vaskőnemek minden pótlóanyag nélkül is beolvaszthatók. A vaskőnek 100 kg-ja, az olvasztónál, átlag, 14, 15 krba kerül. A mészkő pótlóanyag, rendszerint az adás 5-6, sőt némelykor 10 %-át teszi.

Az utóbbi eset, különösen akkor áll be, ha a vaskő, a Mihály bányából való, mert e bánya ércei, quarczban dúsabbak. A salakot, erős vízszög segítségével szemcsézve, a patakba bocsátják, mi által az elfúvarozás költségeit megtakarítják. A fűvószelet egy 30 lóerős két hengerű fűvógép szolgáltatja. A szél nyomása, 45-60 mm kényeső oszlop nyomásának felel meg. Motorul egy felülcsapott vízkerék szolgál. A perccenként felhasznált víz mennyisége 34 m<sup>3</sup>. A fűvőhengerek átmérője 1280 mm; a ramács járásának

hossza 1260 mm. A fűvószelet száraz regulatoron át egy Wasserallingeri, és a torokgázok által fűtött léghevítőbe kerül, hol 125-300° C-ra felmelegszik. A léghevítők közül, az egyik, mindig tartalékban van. Adásonként 600-700 kg vaskő és 12 hl faszén kerül az olvasztóba; 24 óránként átlag 80 adás jár le; a nyersvas termelése, ez idő alatt, átlag 230 q. A termelendő nyersvas, minden 100 kg-ja, 120 kg vaskövet és 4 hl faszénét kíván. Ha a termelt nyersvas szürke és öntésre alkalmas, az öntés, közvetlenül az olvasztóból történik; máskülönben egy kupoló-kemence szolgáltatja az öntésre alkalmas vasanyagot.

Termeltetett:

1867. évben	26309 b. m. nyersv.	2524 b. m. öntött árú
1870. "	41838 "	5697 "
1875. "	58055 "	3847 "
1880. "	15057 "	1657 "
1885. "	52265 "	1399 "
1890. "	81405 "	1462 "
1891. "	80975 "	914 "
1892. "	76037 "	882 "
1893. "	83480 "	735 "
1894. "	81235 "	950 "

A nyersvasat, Vajda-Hunyadra tengelyen szállítják, s itt vagy a Martin kohóban feldolgozzák, vagy vagonokra rakva más gyárakba elfuvarozzák.

Govasdián az olvasztó 60 munkást foglalkoztat.

#### Vasat olvasztó mű Vajda-Hunyadon.

Gyalár rendkívül gazdag vasérczelepeinek czélba vett intenzivebb kiaknázása; hazánk vasiparának előre látható volt rohamos fejlődése; a kincstár finomító műveinek új üzletágakkal való kibővítése és az amúgy is nagyrészt magános termelőktől vásárolt nyersvas folyamatosan emelkedő ára; voltak a Vajda-Hunyadon létesítendő vasgyár telepítésének közvetlen indító okai.

A vasgyár építése 18-2. év augusztus-hónapban kezdetét meg. Először is két teljesen egyenlő méretű olvasztónak építése lett megkezdve, mely alkalommal, egy harmadik olvasztónak alapját rakták le. A két olvasztónak méretei: magasság 15-20 m, a medence átmérője: 1-45 m; a szénpoha átmérője 1-30 m; a nyugvóhely szöge 74°; az olvasztó belső üregtartalma 107-38 m<sup>3</sup>.

Mindkét olvasztó zárt mellű és zárt torkú, és öntött vasból készült oszlopokon áll. Fűvókáinak száma négy; azok átmérője 100-130 mm; a szél nyomása 60-80 mm kényesőoszlopnak felel meg. — Medence és fűvószerkezetek vízzel hűsítetnek. A torok gázainak felfogására és elvezetésére központos gáztfogók szolgálnak.

A nagyolvasztók közül az egyik, 1884. év második felében, a második 1885-ben kezdte meg működését. Utóbbi olvasztó, 10 év óta, megszakítás nélkül dolgozik.

E két nagyolvasztó termékét, a nyolczvanas évek közepe táján beállott üzletpangás miatt, csak nehezen lehetett értékesíteni. Az elárúsítás nehézségeit még az új termékkel szemben tanúsított s több oldalról roszakarólág szított bizalmatlankodás is fokozták. Midőn

azonban a finomító művekben megejtett kísérletek szépen sikerültek; az ország több olvasztója beszüntetve lett, a nyersvas kereslete azonban növekedett; Vajda-Hunyadon, a készletek nemcsak teljesen elfogytak, de a két olvasztó, még elég nyersvasat sem tudott termelni: 1888. évben, a harmadik olvasztónak, rövid időn belül való felépítése határozott el.

Eme, Vajda-Hunyad vasgyártelepének mostani nagyságát megállapított elhatározás, dr. Wekerle Sándor volt pénzügyminiszter és néhai Baross Gábor kereskedelemügyi miniszter, Vajda-Hunyadon tett látogatásával esik össze.

E harmadik nagyolvasztó, csak felszesebb szerkezete és külső felszerelése tekintetében tér el, a már állott két nagyolvasztótól. Méretei, az első két olvasztó méreteivel, mindenben megegyeznek. Az építést, 1890. márczius-hó 1-én kezdték meg és az első chargeot, már 1891-ben adták fel.

A vajda-hunyadi nagyolvasztók segítő berendezései közül kiemelendők tartjuk, a vízvezetést, a turbínát, a fűvógépet, a léghevítőket, a három olvasztónak egyszerre szolgáló torokhidat és síklót, mely a nagyolvasztók talpszintjében fekvő vaspályákon érkező tüzelő- és pótlóanyagoknak, a feladó nyílásokhoz való szállítására valók.

A vízvezetés, a város határán, a gyártól mintegy 2154 m távolságban fogja fel a Zalasd patak vizét, hol állandó kögáttal, vasszekrényekbe, innen pedig vascsövekbe tereli azt, hogy a gépházba jutva, egy turbina hajtására, a nagyolvasztók a Whitwell készülékek hűsítésére, s a gépek gőzének condensálására alkalmas módon felhasználhassék. A 100 lóerős turbina hajtására, perccenként 0-3 m<sup>3</sup> = 300 liter víz áll rendelkezésre.

A fűvószelet előállítását egy gőzzel hajtott és egy turbínás fűvógép végzi. A gőzzel hajtott fűvógép motorgépe 150 lóerős. A három olvasztót, hat álló fűvőhenger szolgálja. A gőzt, forralócsővel, gázzal és szénporléccal fűtött kazánokban fejlesztik. Egy-egy kazán tüzelőfelülete: 70 m<sup>2</sup>; a főkazánnak hossza: 3-00 m, átmérője: 1-90 m; a vizet-gyűjtő alsó kazán hossza: 3-00 m; átmérője 760 mm. A kapcsoló-cső átmérője 460 mm. A forralócsövek száma: 80. A tápláló vizet, két kettős szivattyú meríti.

A fűvószelet 0-80 m átmérővel bíró gyűjtőcsöveken át, a léghevítőbe jut. Van 3 vascsöves és 3 Whitwell-féle léghévítő készülék. Ezek közül, az egyik vascsöves készülék, mindig tartalékban áll. A léghevítőket, kizárólag, az olvasztók mosott, és így szállóportól mentes, gázaival fűtik.

Miután mindhárom nagyolvasztó toroknyílása, egy horizontban fekszik, közös torokhiddal bírnak úgy, hogy a három olvasztót összekapcsoló hidpadozat, a középső olvasztónál, egy közös hidrészbe ér össze. E közös hidrészen három sínpar van lefektetve; melyek részint a kötélpálya vaskörakodóihoz, részint a szénpajtához, részint pedig a torok horizontját, az olvasztók talpának horizontjával összekötő síkló, felső csatlóhelyéhez vezetnek.

A három nagyolvasztó közül, kettőt, kizárólag

faszén, egyet pedig faszén- és kősz-tüzelőanyaggal táplálnak. A faszénnel fűtő két első nagyolvasztóban szürke bessemer nyersvasat, a vegyes tüzelőanyaggal táplált harmadik olvasztóban rendszeresen fehér, vagy feles nyersvasat gyártanak. Ha szürke nyersvasat kívánnak termelni, 16—18 q vaskövet és 10 hl faszénet használnak fel adásonként; feles vagy fehér nyers vasnál, az adást 18—20 q vaskóból, 15 hl faszénből és 8 q kőszből állítják össze. A kősz részint Morvaországban, részint Osztrák és Porosz-Sziléziából származik.

A nyersvasat három óránként, vascszékbe csapolják. Egy-egy csapolásra átlag 50 q nyersvasat számítanak. E nyersvas, kihűlése után osztályozva, vagy a Martinkohóba, vagy más gyárakba szállítatik, további feldolgozás végett.

Vajda-Hunyadon termeltek:

1884. évben	47 509 q nyersvasat,	9,7 q öntött vasat,
1885.	156 291 „	6038 „
1886.	197 092 „	1531 „
1887.	218 441 „	2677 „
1888.	237 540 „	3624 „
1889.	258 293 „	3614 „
1890.	304 380 „	6087 „
1891.	364 263 „	6794 „
1892.	336 814 „	10488 „
1893.	363 098 „	10060 „
1894.	401 850 „	7371 „

Öntött vasat csak saját, s legfőljebb más kincstári művek céljaira gyártanak. Magánosok részére, csak igen kevés öntött vas készül.

Az öntöttvas-árúk megmunkálását és a kötélpálya felszereléseinek javítását és pótlását, egy külön céllra épült gépműhelyben végzik. A gépműhely munkagépeit, egy 30 lóerős Hock-féle motor hajtja; ugyane gép még egy állandó-áramos Ganz-féle dynamogépet is hajt, mely 110 Volt, 200 Ampère és 500 fordulat mellett, az egész gyártelepet elektromos úton kivilágítja.

A Martinkohó 1891. évben épült és 1892-ben kezdte meg üzemét. A Martinkohó épületében, két Martin-féle aczeltömlesztő-pest két kis Bessemerconverter, s az e kemenczékhez tartozó segítőberendezések vannak elhelyezve.

A Martinkemenczék többnyire felváltva dolgoznak; egy-egy adás 120—130 q. Lecsapolás alkalmával a terméket öntő üstbe; ebből az öntő csatornában felállított, egyszerű kettős, hármas, négyes vagy ötös kokilla-csoport mintákba eresztik. Egy-egy öntésből 25—32 ingot kerül ki. Huszonnégy óránként két adás jár le. A tüzelést 4—8%; q-ként átlag 75 kg kőszén fogyasztatik el. A kőszén Petrosényből és Lupényből, a vas-hulladékot vállalkozók szállítják. A magnesiananyag Diósgyőről és Stájerországból származik, a dolomitot Govasdiáról hozzák. A Martinkemenczék mérete teljesen egyenlő. A regeneratív fűtés, fekvő regenerátor útján történik. A kemenczék hossza 5,20 m, szélessége: 2,30 m. A boltozatnak, a kemencze közepén mért magassága: 1,20 m. A regenerátorok téglarácsozattal vannak kitöltve; a légregenerátor, a gázregenerátornál valamivel

nagyobb. Minden kemenczének külön kéménye van. A generatorok rácsai kettős sík és lépcsőrácsok; a tüzelőhely teljesen zárt; a gőzt, a rácsok alá egy Körting-féle gőzsugárfűvő hajtja. Minden pestet, öt-öt generator szolgál. A bazikus bélesű Martin kemenczékben készülő folytvas, vaskő felhasználás mellett gyártatik. A folytvas legnagyobb részben Z.-Brézón, kisebb mennyiségben Kudsíron s Kapolapójánán dolgoztatik fel. Kis-Bessemerezésre, két kis converter szolgál. A fűvőszetlet egy kis fűvőgép adja. A Kis-Bessemerezés eddig csak a kísérletezés stadiumában van; a gyártásra, eddig még nem került a sor, minek oka különösen abban keresendő, hogy igen kevés nyersvas áll rendelkezésre. A Kis-Bessemermű és a Martin pestek, egy közös öntőcsatorna mentén vannak építve. Az öntőcsatornában egy, az öntőminták elhelyezésére és az ingotok kiemelésére szolgáló 2,440 m nyomozással s 100 q emelőképeséggel bíró, lokomotív-gőzdaru jár fel s alá.

A Martinkohó és Bessemermű gépezetének, próbáló-pörölyének és hidraulikus készülékeinek erőgőzét, két Steinmüller-féle gőzkazán fejlesztik.

A kazánok fűtő felülete, egyenként 86,2 m<sup>2</sup>; a főkazánok hosszúsága 5,40 m, átmérője 1,05 m; a forralókazánok hossza 4,05; a forralókazánok külső átmérője 85 mm.

Folytvasat gyártottak, e gyártásnak V.-Hunyadon, 1892. év II. felében való üzletbe vétele óta:

1892. évben 15 871 q-t

1893. „ 44 370 „

1894. „ 55 717 „

A gyártelep Vajda-Hunyadon, összesen 506 munkást foglalkoztat.

Miután a Govasdia s V.-Hunyad vasnagyolvasztói, bár 1894. évben közel 500 000 q nyersvasat termeltek, nem bírták az államkincstár összes vaslinomítóműveinek s a m. kir. államvasutak kezelése alatt álló és tulajdonát képező vas- és aczélgyárak nyersvas szükségletét fedezni; nem tudtak, az országban másutt is jelentkezett keresletnek megfelelni s így képesek nem voltak a külföldről való behozatallal szemben gátat emelni; egy, V.-Hunyadon felállítandó negyedik nagyolvasztónak építése határozottat el.

E negyedik nagyolvasztó, a már meglévő három olvasztó egyenes vonalú sorába esik. Méretei imponálnak. Magassága 20 m; azaz öt méterrel több, mint a régebbi olvasztóké. Az adások, igen szépen konstruált, karcsú, vasszerkezetű felvonótoronyban, gőzrővel emelgetnek a torok horizontjára.

A központosan elvezetett torokgázok, három, 16 m. magas, 6 m. átmérős Whitwell léghevítőt fűtenek. Kellő légüzás előidézésére és az égés termékeinek elvezetésére, egy 60 m magas, vaspléhből készült kémény van a léghevítőkhöz kapcsolva.

A fűvőszetlet egy gyorsan járó, fekvő, iker Compound gőzgép szolgáltatja. A fűvőgép, egy külön épületben van elhelyezve. A Compound fűvőgép méretei: a magas nyomású gőzhenger átmérője: 725 mm, az alacsony nyomású gőzhenger átmérője: 7150 mm, a fűvőhengerek átmérője: 2060 mm, a közös lökések

hossza: 1350 mm; a percenként való fordulatok száma 10 és 60 között változik.

A fűvőhengerek földőiben, 30 szívó és 15 nyomó, összesen 180, súrlódás nélkül vezetett, könnyű, Lang-Hörbinger-féle lemez szelep van elhelyezve. A 400—450°-ra felhevített fűvőszél, hat fűvőkason át szorítottatik az olvasztó medenczéjébe.

Az olvasztó maga: zárt mellel, zárt torokkal, oszlopos alsó-épitménnyel készült, és egyetlen tüzetálló aknás falból áll. Medenczéje páncélozott. E páncéll vaslemezeit és a szabadon álló fenékkövet, vízzel hűsítik.

E vasnagyolvasztó augusztusban kezdte meg működését és kizárólag Bessemer nyersvasat termel. A naponként megkívánt termelés mennyisége 1200 q-ra van megszabva. Szeptember-hó első napjaiban, a termelés naponként átlag 900—1000 q volt.

De most térjünk át tulajdonképpeni jelentésünkre!

Az egyesület tükári hivatala a meghívókat szétküldötte. A jelentkezők száma lassan, de folytonosan szaporodott. Szeptember-hó 1-én lezárattott a jelentkezők névsora, és a m. kir. államvasutak részéről oly szives előzékenységgel kiadott vasuti jegy igazolványok, megfelelő kitöltésük után, a jelentkezett tagoknak elküldettek. Szeptember-hó 13-án megkezdődött a vándorlás Vajda-Hunyad felé. A bányász helyek induló állomásain, a csatlakozó állomásokon, nagyobb és nagyobb csoportok verődtek össze, s midőn, 14-én délben, a bányászokkal sűrűn megrakott vonat, Piskire beérkezett, ugyancsak szűknek bizonyult az indulóház étkező terme. Az érkezőket, egy, *Allender Henrik*, kir. főmérnök, az elszállásoló bizottság elnökének vezetése alatt álló küldöttség fogadta.

A várakozás rövid percei, a viszontlátásnak örvendező szaktársak barátságos üdvözlése közben, gyorsan elmúltak; megrövidült különben a várakozás ideje az által is, hogy az elszállásoló bizottság küldöttei, minden érkezőnek, egy-egy számozott, és névre szóló borítékba zárt csomagot adtak át. E csomagot felbontva, belőle: egy fűzet; két ebéd-jegy; egy, a Gyaláron tartandó ünnepségekben való részvételre feljogosító jegy; egy bál-jegy; egy elszállásolás jegy; egy, V.-Hunyad tervrajzát tartalmazó kartonlap és egy számozott, a lakástadó nevével jelzett zöld czédula hullott ki. A fűzet, Gyalár bányászátát és Vajda-Hunyad vasgyárüzemét leíró, fönnebb vázlatosan közölt ismertetést tartalmazta. A kartonlapra rajzolt tervrajz azért érdemel külön megemlítést, mert, a vendég lakása, rajta pirosra festett köröskével volt megjelölve. A zöld czédulát, utasítás szerint, bőröndjeinkre ragasztottuk, s felszállottunk a Hunyad felé indulásra kész vonatra. Igen rövid idő múlva, lokomotivunk éles füttyje, jelezte, hogy Vajda-Hunyadhoz közel járunk, s csakugyan éljenzés, majd a bányászinduló harsogása hangzik fel.

Vonatunk megáll! Bányász zenekar, a rendezőség vállszalagos küldöttei, lovas bandérium, egy csomó számozott kalapos fiú, nagyon sok kocsi s szekér, és

igen szép közönség várta az érkezőket, bár tudva volt, hogy az elnök s az egyesület egyéb kitünőségei csak az éjjeli vonattal voltak érkezendők. Egy baj volt! az eső erősen szemzett, s a tervbe vett gyalogos, zeneszóval kísért, zászlós, dőlczeg bandériumtól vezetett bevonulás, a sártengerré vált fűtözán végig lehetlenné vált.

Pedig milyen kár! Így kocsiról, csak futva tekinthettük meg a tiszteletünkre felállított lombfűzéses árboczfákat, diadalkapukat, zászlóerdőt, s csak nagyon keveset láttunk, a virágdiszbe öltözött, ablakok mögül kikandikáló, kíváncsi szemekből.

A város piaczára érkeve, egy, a főhelyet elfoglaló, magas kőalapzatra, állított vasobelisk lept meg! Az obelisk tetején Hollós Mátyás, gyűrűt tartó hollója terjeszti szét szárnyait. Az oszlop derekát, négy lámpatartó díszíti. Körülötte fűzéses árboczkok, s ezekről lecsüngő nemzetiszín zászlók díszlenek. Ez előbb nem volt ott! Mint tudakozódásunkra megtudtuk, ez az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület-ez idei nagygyűlésének maradandó emlékeül, állítottott fel.

A zenekar térzeneje, a bandérium szétoszlása után, kiki lakására tért, hogy kipihenve az út fáradalmait, a jövődökre kellőképpen előkészüljön.

Másképp akarta a sors! Másképp akarták házi asszonyaink! Csakhogy kissé rendbe szedhettük ruházatunkat, már gazdagon terített asztalhoz kellett ülnünk. Ebéd alatt, az utolsó találkozás emlékeiről, s még távolabb eső időkről folyt a beszéd s ki tudja hány régi emlék ujult meg, a késő délutánba benyuló, ebéd utáni poharazás közben.

A város, tervbe vett, tájékoztató megtekintését, a szünni nem akaró esőzés meghiúsította.

Este, programmunkhoz híven, Strauss vendéglőjének nagytermében ismerkedő estélyre gyűltünk össze, s az esti vonat érkezéseig, víg zeneszó és vidám beszélgetés között jó kedvűen együtt maradtunk.

A rendezők kommandója, a zenekar kürtösének hívója, a vendéglő udvarában sorakozó fáklások serege, a kapu elé hajtó kocsik és szekerek, a bandérium sorakozása, az utcára hívott honost és idegent.

S ismét új meglepetés!

A vasgyár felől, elektromos ivlámpák fénye és a magas-olvasztók tűzkévei világítják meg a sötétlő eget!

Az indulóházhoz vezető út két oldalán felállított árboczkok tetején szurokfáklák vörös lángja lobog. Az induló felharsan! A bandérium, a fáklások, a kocsik hosszú sora, az élénken megvilágított utcán végighalad.

Kiérve a szépen feldíszített s fáklák fényárjában úszó vasuti indulóházhoz, a fogadásra megjelent küldöttségek, Kr. Kerpely Antal, miniszteri tanácsos, Danilla György polgármester és Salát József bányatanácsos urakkal élükön, a perronra siettek.

A fáklások a kijáró mellett, két oldalt, sorfalat állottak, a zenekar, a perron és kijáró között lett felállítva. Künn, a pályaudvaron kívül, a kocsik rendezésén fáradoztak. Várakozás közben, ismételten, megmegujult a nap közben annyiszor felhangzott kérdés: „jön e Wekerle!? eljön a miniszter!?”

Midőn kielégítő választ egy helyről sem kaphatott a kíváncsian reménykedő közönség, Markup Ferencz, k. főmérnök úr, táviró útján megkérdezte Piski állomást? Az érkezett válasz a reménykedő kíváncsiságot csak fokozta: »Nem tudjuk! nem láttuk! igen sokan érkeznek.«

S csakugyan, sokan, nagyon sokan érkeztek! De az érkezők között nem volt ott a *védnök*, nem volt ott a *miniszter*. Az utolsó vagonok egyikéből kiszállt *gróf Teleki Géza* elnök ő Excellentiája, *Graenzstein Béla* államtitkár, *Farbaky István*, orsz. képviselő, *Sóltz Vilmos*, akad. igazgató, az egyesület ügyv. alelnöke, s egyesületünknek, a megyének s a közelebb és távolabb környéknek sok-sok kitűnősége, köztük: *Kemechey Jenő*, újságíró, a *Budapesti Hírlap* kitűnő belső munkatársa s ez alkalomra kiküldött külön tudósítója.

Szemlélnket gyorsan kellett elvégeznünk s alig volt időnk, rég látott ismerőseinket futva üdvözölni, mert a felharsanó, meg-megújuló, a távolabb állóktól echóként megismételt eljenzések jeleztek, hogy *Elnökünk ő Excellentiája*, a körje csoportosuló egyesületi tagok sora elé lépve, a város üdvözlését fogadja.

*Danilla György*, Vajda-Hunyad város polgármestere, volt az ünnepi szónok! Elnökünk ő Excellentiájához intézett üdvözlő beszédét azonban, a frenetikus erővel, mind hatalmasabban, felharsogó eljenzések miatt sajnos nem jegyezhetjük fel. Igen szíves hangon üdvözölte elnökünket. Szíves hangon üdvözölte V.-Hunyad város nevében az egyesületet; munkálkodásunkra sikert kívánt. Az üdvözlő beszédre, *Teleki Géza gróf* válaszolva, a következőket mondta:

*„A mit ön mondott, azért a magyar bányászati és kohászati egyesület nevében, köszönetet mondok. Biztosítom önöket, hogy a magyar bányászati és kohászati egyesület örömmel jött ide, hogy tanácskozással megtartsa, működéséről, múltjáról beszámoljon; hogy kimutassa, hogy a zászlaja körül csoportosult férfisereg, kötelességét ismeri. Uraim! az országos magyar bányászati és kohászati egyesület örömmel jött ide, örömmel fogadta a meghívást, mert tudta, hogy szívesen várják! Köszönöm a szíves fogadtatást.“*

Elnökünk ő Nagyméltóságának eme beszéde után újra kitört az eljenzés!

Az elszállásoló bizottság újra megkezdte működését és oly pontosan teljesítette a podgyások beszállítását és a vendégek elszállásolását, hogy e tekintetben a legcsekélyebb fennakadás sem történt.

És megkezdődött a fáklyások és árboczfáklyák hosszú, kettős sora között, a bandérium és zenekar vezetése mellett, a bevonulás. Ki kocsin, ki szekeren, ki gyalogszerrel, de mindenki lelkesült hangulatban haladt a vezetők nyomában. A kohófőnöki lakás előtt felállított kettős ívezetű diadalkapuvál szemben felállott a zenekar, a közönség gyalogos része és a rendezőség, hogy a szállására térő elnököt még egyszer lelkesen megjeljenze.

Az elnök kíséretében voltak itt is, mint mindenütt, hol később is megjelent, *Graenzstein* államtitkár, *Kerpely*, *Hüll* és *Bitsánszky* miniszteri tanácsosok,

*Farbaky* orsz. képviselő, *Danilla György* polgármester és *Salát József* kir. bányatanácsos, a vasgyár főnöke.

Miután *Teleki Géza gróf*, elnök, a tisztelgőket szívesen üdvözölve, lakására, nyugodni tért, kocsik és szekerek robogtak keresztül a diadalkapun. Közben a zenekar, bámulatos kitartással fujta az indulókat!

Végre *Markup Ferencz*, kir. főmérnök a menet élére állva, hazadirigálta az érkezteteket.

Egy része a vendégeknek ugyan Strauss vendéglőjében megállapodott, de a nagyobb rész hazá ment, hogy a hosszú út fáradalmait kipihenve, a holnapi nagy napra, teljes erőben készen álljon.

Igy telt el, szeptember-hó 14-dike Vajda-Hunyadon. E nap kedves emlékeit sosem fogjuk feledni s felejtethetlen lesz mindjártunk előtt, mert láttuk, hogy mily önzetlenül őszintén, szívesen fogadtak bennünket; mert tapasztaltuk, hogy az „*Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület*“ szívesen látott vendége *Vajda-Hunyadnak*, e, a Hunyadiak büszke vára alatt szerényen meghűződő kis városkának.

Igy szereti Vajda-Hunyadot, első, korán sirba szállott patronusa, *Arányi Lajos*; így szereti *Vajda-Hunyadot*, második patronusa, fejlesztője, gyarapítója, *Kr. lovag Kerpely Antal*, miniszteri tanácsos. *Arányi*, ott a sírhant alól üdvözli hű fiait, *Kerpely* itt élére áll azoknak, kik az ország első vasat termelő telepét megteremtteni, nagygyá, világhírűvé tenni segítették, kik hazánk ezredik évének alkonyán, a jövő ezredév egyik alapkövének, a hazai vasiparnak nagyságát csodálni tanítottak beannunket!

Vasárnap, szeptember-hó 15-én a közgyűlés első napjának reggelén a megye notabilitásai, élőkön, báró Szentkereszty főispánnal, érkeztek V.-Hunyadra, hogy Hunyad megye egész közönsége nevében üdvözöljék *Teleki Géza* gróf ő Excellentiáját, s vele, s általa, az „*Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület*“-et.

Az „*Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület*“ tagjai, szeptember-hó 15-dikén, már jóval 9 óra előtt összegyűlekeztek, Hollós Mátyás lovagtermében, hogy megtartsák ide, nagygyűlésüket.

Pont 9 órakor belépett *Teleki Géza* gróf, az „*Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület*“ elnöke, hogy báró *Szentkereszty*, Hunyad megye főispánja és *Borbély Lajos*, vezérigazgató és *Sóltz Vilmos*, kir. főbányatanácsos, alelnökök társaságában, az elnöki emelvényen helyet foglalva, az egyesület második nagy vándorgyűlésének tanácskozásait vezesse.

Mondottuk, hogy a gyűlés színhelye, Hollós Mátyás lovagterme volt. Kedves kötelességet teljesítünk, midőn a gyűlés lefolyására vonatkozó jelentésünket megelőzőleg leírjuk e »merész ívezetű bolthajtásos, márványoszlopos« teremnek, a díszítő bizottságnak dícséretére való remek díszítéseit.

A bejáróval szemben lévő hosszú fal közepén volt felállítva az elnöki emelvény. Hozzá jobbról, balról szőnyegekkel borított hat-hat lépcső vezetett. Az elnök emelvénye előtt a titkárnak, a »*Budapesti Hírlap*« tudósítójának és a gyorsíróknak asztala volt elhelyezve.

Középen, az elnök széke mögött és fölött, cserfa- és fenyőkoszorú közé foglalva a bányászok jelvénye díszlett. Jobbra-balra ettől a Hunyadiak gyűrűs hollója szépen kidolgozott domborúmíves pajzsokon ékeskedett. A piros márványoszlopok fejeit lombfűzerek kapcsolták össze. A mozaikpallót gyékényszőnyegek borították. »Az ablakok széles falú mélyedéseiből Hunyad megye szépséges asszonynepe virult ki, mint valami rózsabokréta.«

A közgyűlés megnyitása előtt *Salát József* kir. bányatanácsos, a kir. vasgyár nevében, egy igen szép emléktárggyal kedveskedett a »szaktársaknak«. Ez emléktárgy egy igen csinosan mintázott, öntöttvasból való és bronzfórozott hamutartó volt. Egy kerek kis tányér mélyedését V.-Hunyad várának domború művű látóképe foglalja el, felül babérlevelek között ideálisan lobogó szallaggal átkötve a bányászjelvény díszlik; alul, balra és jobbra, egy-egy pajzs simul a kerethez, melyek egyikén a gyűrűs holló domború képe, a másikon 1895. IX. 15—17. felírás van. A keret körírása: »Bányászati és Kohászati Kongresszus, V.-Hunyad.«

Ugyancsak még a megnyitás előtt osztotta ki a titkár a *körmöczbányai osztály* kezdeményezése folytán elnökének *Reitzner Miksa* k. bányatanácsos úrnak szívesességéből, a k. pénzverőben készült, nikolfémből való tagsági jelvényeket. E jelvények, mint az a jegyzőkönyvekből ismeretes, korona nagyságuk a egyik oldalon nyomással bírnak, másik oldalukon pedig csuklóstüvel ellátott érmek, melyek közepét elfoglaló igen szépen vésett bányászjelvény. »Az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület közgyűlése Vajda-Hunyadon, 1895.« felírással van körülvárv. Ez emlékérmek kiosztásánál és az érték járó 36 krajczár beszédésénél titkárnak *Csia Ignác* k. mérnök segédkezett.

Az „*Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület*“ 1895. év szeptember-hó 15-én és 16-án V.-Hunyadon tartott második nagygyűlésének lefolyásáról az alább egész terjedelmében közölt jegyzőkönyv tervezetének részletes közlése útján adunk számot.

## Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“ 1895. év szeptember-hó 15. és 16-án Vajda-Hunyadon tartott rendes évi közgyűlésének jegyzőkönyve.

Jelen voltak:

*Elnök*: Gróf *Teleki Géza*, valóságos belső titkos tanácsos, az egyesület elnöke.

*Báró Szentkereszty György*, Hunyad megye főispánja (ki *Teleki Géza* gróf meghívására az elnök jobbjára mellett foglalt helyet).

*Alelnökök*: *Borbély Lajos*, vezérigazgató és *Sóltz Vilmos*, kir. főbányatanácsos, akad. igazgató.

*Tiszteletbeli tagok*:

*Farbaky István*, főbányatanácsos, orsz. képviselő; *Kr. Kerpely Antal*, miniszteri tanácsos, a kir. kincstári vasgyárak központi igazgatója.

*Titkár*: *Litschauer Lajos*, kir. főmérnök.

*Csési Ottó*, kir. főbányatanácsos, akad. rendes ta-

nár; *Cseh Lajos*, kir. főmérnök, bányageologus; *Faller Károly*, akad. tanár; *Schelle Róbert*, kir. bányatanácsos, akad. rendes tanár és *Svehla Gyula*, kir. bányatanácsos, bányahivatali főnök, Selmezbányáról; mint a helyi választmány, választott tagjai;

*Arady János*, bányai igazgató, Prákkalváról; *Bitsánszky Éde*, miniszteri tanácsos, bányai igazgató, Nagybányáról; *Gschwandtner Albert id.*, kir. főbányatanácsos, főbányahivatali főnök, Akna-Szlatináról; *Kawffmann, Camillo*, kir. bányakapitány, Budapestről; *Oelberg Gusztáv, lovag*, kir. bányakapitány, Zalatnáról; *Reitzner Miksa*, kir. bányatanácsos, pénzverőhivatali igazgató, Körmöczbányáról; *Scheda György*, vasgyári igazgató, Resiczáról; *Szássner Ferencz*, kir. bányatanácsos, Felsőbányáról; *Teutschl Ferencz*, kir. tanácsos, vas- és aczelgyári főfelügyelő, Diósgyórról és *Wagner Vilmos*, kir. főbányatanácsos, Zólyom-Brézórról; mint a vidéki választmány választott tagjai.

Az alapító tagok sorából megjelentek: *Andreics János*, bányai igazgató, Petrozsény. *Csia Ignác*, kir. mérnök, Széklakna. *Graenzstein Béla*, pénzügymin. államtitkár, Budapest. *Halmay Albin*, bányafőnök, Bánszállás. *Henrich Viktor*, kir. mérnök, Petrozsény. *Huffner Tivadar*, k. b.-tanácsos, b.-igazgató, Nagyg. *Hüll József*, min. tanácsos, b.-igazgató, Selmezbánya. *Jakobs Ottokár*, vasgyár birtokos, Kussa-Hámor. *Köszénbánya és téglagyár társulat*, Budapest, képviselőjében, *Gschwandtner Albert*, t. bányaművezető, Baranya-Szászvár.

*Magyar általános köszénbánya-részvénytársaság*, képviselője, Budapest.

*Muzsári aranybányatársulat*, képviselője, Brád. *Návay Gyula*, kir. bányatanácsos, Budapest. *Niemczik E. Géza*, akad. tanársegéd, Selmezbánya. *Probstner Alfréd*, miniszteri titkár, Budapest. *Róth Floris*, t. bányamérnök, Petrozsény. *Salgó-Tarján* nagyközönség, képviselője, *Papp János*, községi főjegyző.

*Schenek Gyula*, akad. tanár, Selmezbánya. *Schwartz Gyula*, t. bányai igazgató, Körmöczbánya. *Slaudner Jenő*, k. b.-tanácsos, akad. tanár, Selmezb. *Steinhausz Gyula*, bányai igazgató, Budapest. *Szilárdy Ödön*, nagybirtokos, Salgó-Tarján. *Ulreich Jenő*, t. bányamérnök, Ózd.

*Voith Béla*, a m. csavargyár igazgatója, Budapest.

*Városi lörvényhatóság*, Selmezbánya képviselőjében: *Szitnyai József*, polgármester és *Wankovits L.*, magánzó, tiszteletbeli tanácsnok; és

*Veress József*, k. főmérnök, Felsőbánya. A rendes tagok közül résztvettek a gyűlésen: *Allender Henrik*, k. vasgyári főmérnök, Vajda-Hunyad. *Allender J. Felix*, vasgyári igazgató, Bikás. *Ajtay Gyula*, Zalatna. *Árkossi Béla*, kir. mérnök, Körmöczbánya. *Baliga Gusztáv*, kir. mérnök, Zólyom-Brézó. *Bauholczér Károly*, bányanagy, Vajda-Hunyad. *Benedikty Kálmán*, t. vasgyári mérnök, Dobsina. *Benedek Kálmán*, kir. bányamérnök, Nagyg.



Breitfuss Gáspár, bányagazgató, Rudobánya.  
 Buczek József, kir. bányamérnök, Gyalár.  
 Büchler Mór, dr., kir. főorvos, Vajda-Hunyad.  
 Chansello Gyula, bányagazgató, Lupény.  
 Csepanovszky József, k. segédmérnök, Vajda-Hunyad.  
 Csiky Antal, kir. kezelőtiszt, Kudsir.  
 Drenkovai községbányák gondnoksága, Bérzászka.  
 Dobósi János, Arad.  
 Dologh János, kir. főbányatanácsos, Zalatna.  
 Eisele Gusztáv, kir. bányamérnök, Vashegy.  
 Fábian Lajos, kir. mérnök, Nagybánya.  
 Fehér Manó, dr., köz- és váltó-ügyvéd, Temesvár.  
 Ferjencsik Miklós, lemezgyári főmérnök, Zólyom.  
 Fischer Alajos, k. pénzügy. számtanácsos, Budapest.  
 Fischer Samu, kir. mérnök, Nagyg.  
 Fischer Dezső, Salgó-Tarján.  
 Flórián Ambrus, vasgyárigazgató, Fejső-Remete.  
 Fritzl Pál, k. főmérnök, sóbányahivatali főnök, Rónaszék.  
 Geöcze Imre, k. segédmérnök, Aranyidka.  
 Gesell Sándor, k. főbányatanácsos, Budapest.  
 Gólián Pál, k. vasgy. mérnök, Zólyom-Brezó.  
 Greisiger Róbert, k. főmérnök, Kőrmöczbánya.  
 Greiner Arthur, vasgyár-igazgató, Krompach.  
 Guzmán János, k. főmérnök, Ó-Radna.  
 Gyürki Gyula, t. bányamérnök, Ózd.  
 Hahn Károly, bányafőnök, Telek.  
 Halász János, Zólyom.  
 Hesky János, bányafőnök, N.-Almás.  
 Hoffmann Rafael, bányagazgató, Bécs.  
 Holéczy Sándor, vasgy. számtiszt, V.-Hunyad.  
 Hoznek János, k. kincst. ügyész, Besztercebánya.  
 Husovszky Gábor, k. kezelőtiszt, V.-Hunyad.  
 Jakobs Ottó, t. bányagyakornok, Kis-Garam.  
 Jelínek Ernő, t. bányagazgató, Ózd.  
 Jónás Antal, t. vasgyári főnök, Salgó-Tarján.  
 Juhos Ernő, bányamérnök, Budapest.  
 Kaül József, mérnök, Budapest.  
 Kr. Kerpely Antal, lov. ifj. vasgyárigazgató, Bécs.  
 Knöpfler Gyula, k. főmérnök, Nagyg.  
 Kobiálka János, k. mérnök, Gyalár.  
 Kolbenheyer Vilmos, akad. haligató, V.-Hunyad.  
 Kosztka Alajos, k. vasgy. főmérnök, Govasdia.  
 Krausz Nándor, t. bányafőnök, Lucziabánya.  
 Lányi Róbert, k. mérnök, V.-Hunyad.  
 Libold József, székes fővárosi mérnök, Budapest.  
 Lukács József, az Angol-osztr. bank igazg., Budapest.  
 Marschalko Richárd, t. vasgy. mérnök, Salgó-Tarján.  
 Markusz Ferencz, k. főmérnök, V.-Hunyad.  
 Mossóczy Sándor, Deésakna.  
 Männich Kálmán, t. bányagazgató, Szepes-Igló.  
 Nagy Dániel, k. vasgy. mérnök, Z.-Brezó.  
 Oczvirk Nándor, t. bányaművezető, Kőpecz.  
 Pauer János, akad. titkár, Selmezbánya.  
 Péntes Benő, V.-Hunyad.  
 Pint Jakab, gépész-mérnök, Budapest.  
 Polesznyák Aladár, bányamérnök, Baglyasalja.  
 Polgár Odón, vasgy. vegyelemző, V.-Hunyad.  
 Prunner Robert, k. mérnök, Nagyg.  
 Quirin Lajos, t. vasgy. gondnok, Nádasd.

Reusz Emil, k. vasgy. mérnök, V.-Hunyad.  
 Rónay Árpád, vasgy. főmérnök, Budapest.  
 Salát József, k. bányatanácsos, V.-Hunyad.  
 Sárkány Miksa, bányagazgató, Csetnek.  
 Schmidt B., vasgy. mérnök, Likér.  
 Schmidt László, k. főmérnök, A.-Szlatina.  
 Schubert Ede, k. mérnök, kohófőnök, Kabolapojána.  
 Singer Bálint, t. főbányamérnök, Tokod.  
 Skaczkó József, vasgyári főnök, Pusztá-Kalán.  
 Soltz Kálmán, Csetnek.  
 Steiger Zsigmond, k. mérnök, Maros-Ujvár.  
 Stepan Miksa, k. főmérnök, A.-Sugatag.  
 Stubenfall Guido, k. számvizsgáló, V.-Hunyad.  
 Seaczer Sándor, k. főmérnök, hiv. főnök, Désakna.  
 Szabó Albert, k. mérnök, Maros-Ujvár.  
 Szlovikowszky Emil, t. bányagondnok, Járdánháza.  
 Szontágh Pál, t. kohótiszt, Likér.  
 Sztróiny Román, k. főmérnök, hiv. főnök, Kudsir.  
 Szecoboda Ferencz, t. vasgy. igazgató, Zólyom.  
 Tannenberg Géza, k. vasgy. mérnök, Kudsir.  
 Teilmayer L., egyetemi tanár, Zürich.  
 Tirscher József, k. bányafőmérnök, Széklakna.  
 Dr. Tóth Imre, k. főorvos, Selmezbánya.  
 Tribusz Antal, k. főmérnök, Petrozsény.  
 Urbán Mihály, kir. segédmérnök, Kapnikbánya.  
 Úrnóssy Kálmán, kir. mérnök, Kőrmöczbánya.  
 Wagner József, t. kohófőnök, Selmezbánya.  
 Wállny Alajos, kir. főszámtanácsos, Budapest.  
 Wilhelm Ede, kir. mérnök, Gyalár.  
 Woditska István, kir. mérnök, Nagybánya.  
 Zatroch Gusztáv, kir. számvizsgáló, Zólyom-Brezó; és  
 Zsigmond Árpád, t. bányamérnök, Budapest.

Elnök megnyitván a gyűlést, a jegyzőkönyv vezetésére az alapszabályok értelmében *Litschauer Lajos* k. főmérnököt, az egyesület titkárát bízza meg: a jegyzőkönyv hitelesítésére pedig *Parbaky István* tisztelet. tagot, *Hüll József* és *Kerpely Antal* min. tanácsos urakat kéri fel.

Ünnepélyes megnyitó beszéde Elnöknek a következő volt:

»A minthogy a harmadik nagygyűlést megnyitni szerencsém van, kötelességem kijelenteni, hogy *Selmezbánya* szab. kir. bányaváros és *Salgó-Tarján* nagyközség külön képviselőket küldöttek közgyűlésünkre. (Éljenek!) Üdvözlöm őket körünkben. (Éljenek!)

»A bányászati és kohászati egyesület, hogy mennyire szívén fekszik azoknak, a kik annak tagjai sorába belépnek, azt hangsúlyoznom is felesleges, mert a mit itt látunk, mindennél szebb bizonyíték, hogy mennyire szívén hordja mindenki az egyesület érdekeit, mennyire óhajtja mindenki az egyesület fejlődését, megerősödését, felvirágzását. Szébb, határozottabb bizonyíték nem kell mint látunk azt, hogy mennyien gyűltünk itt ismét össze. (Éljen!)

»Hogy a bányászati és kohászati egyesület még gyermekkorát éli, azt tudjuk; de gondoljuk meg uraim, hogy mindennek, nemcsak az embernek van gyermekora. Az egyesületeknek bizonyos gyermekségen, bizonyos gyermeki betegségeken kell keresztül menniök,

míg végre a férfikorba lépnek. A gyermekkor betegségeit még érezzük; de méltóztassék mindig ily nagy számban, mindig ily ügyszeretettel, ily ügybuzgósággal résztvenni gyűléseinken mint ma, s a férfikor csakhamar eljön.

»Kötelességem bejelenteni, hogy az egyesület védnöke (Éljenek) *dr. Wekerle Sándor* ó nagyméltósága (meg-megújuló lelkesült éljenek) igazolta magát kimaradása miatt. Oly körülmények jöttek közbe, hogy meg nem jelenhetett. De hogy mennyire érdeklődik az egyesület iránt, bizonyosságul szolgál levelének ama helye, (felmutat egy levelet) a hol írja, hogy egy pályamunkára 500 frtot ad az egyesületnek. (Éljen a védnök! éljen Wekerle! felkiáltások.) E pályázat módzatai később fognak meghatározatni.

»A közel multban Selmezbányán egy rendkívüli közgyűlés tartott. E gyűlésen az egyesületnek egy igen tisztelt tagját (Éljen Lukács pénzügyminiszter! felkiáltások) *Lukács László*, a ki akkoriban lett miniszter, megválasztottuk tiszteletbeli elnöknek. (Éljenek.) Miért választotta meg az egyesület választmányának e jeles tagját tiszteletbeli elnökének? Azért valjon, hogy miniszterre lett? vagy azért, hogy tiszteletének, hódolatának és a fölött érzett örömeinek adjon tőle telhető módon kifejezést, hogy egy az ő köréből lett az ország bányászatanak legfelsőbb vezetésével megbízva? Azt hiszem, nincs közöttünk egy sem, ki a szándék tisztaságát kétségbe vonná? (Éljenek.) Az egyesület Lukács Lászlónak pénzügyminiszterre való meghívása hírére megdöbbsent; megdöbbsent azért, mert attól tartott, hogy választmányának egyik tagját, alelnökeinek egyikét elveszti. Hogy ez be ne következék, hogy ez ne történjék, örökös tiszteletbeli elnökévé választotta. (Éljenek.)

*Hüll József* alapító tag indítványára a közgyűlés elhatározza *Lukács László* tiszteletbeli elnöknek táviratilag való üdvözlését.

Titkár a távirat szerkesztésével és elküldésével megbizatik. Miután Elnökhöz a távirat elküldéséről a jelentés beérkezett, folytatja beszédét.

»Egyéb mondani valóm nincsen, mert azt, a mi az egyesület történetét illeti, elnöktársam fogja elmondani. Csak arra kérem, méltóztassanak nyugodt, férfias higgadsággal határozni akkor, ha tanácskozásaink folyamán oly dolgok, oly kérdések, oly indítványok merülnek fel, melyek egyiküknek vagy másikuknak fel-fogásával, akaratával vagy intenciójával ellenkezének, ha olyan dolgok történnének, melyek egyes tagoknak nem volnának szíve szerint valók. Ne kockáztassuk, ne veszélyeztessük az egyesület sorsát, bármilyen történjék is.

»Az egyesületnek, mely a mi vérünkben való, az egyesületnek, melyet mi teremtettünk, élnie kell! s élni is, fejlődni is fog, virágozni is fog, ha úgy mint eddig, híven és kitartóan szolgáljuk, védjük, ha ügyét, a mi ügyünket szívünkön viseljük, ha összetartunk. Hogy ez így legyen, azt hiszem, mindnyájunk közös óhajtása, közös akarata. Jó szerencsét!

Titkár felolvassa *Dr. Wekerle Sándor* ó nagy-

méltóságának *Soltz Vilmos* ügyvivő alelnökhöz intézett levelét:

»Nagyságos Uram!

*Az országos bányászati és kohászati egyesület Vajda-Hunyadon tartandó ez évi nagygyűlésén legnagyobb sajnálatomra nem jelenhetek meg s így csak a távolból kísérhetem figyelemmel azt az üdvös tevékenységet, melyet az egyesület nagygyűlése által is tanúsítand. Engedje meg Nagyságod, hogy a jelen alkalmat, midőn köszönetet kívánok mondani abbéli szíves figyelméért, hogy a nagygyűlésre külön is meghívni méltóztattott, két kérésem előterjesztésére használjam fel. Az egyik kérésem az, legyen szíves elmaradásomat kimenteni s egyesületünk tagjait arról a változatosan érdeklődésről s rokonszenveről biztosítani, a melylyel a bányászati ügyek s azok művelői iránt mindenha viseltem. A másik kérésem az, hogy legyen szíves igen tisztelt elnökünkkel, gróf Teleki Géza barátommal egyetértőleg valamely pályázati témát megállapítani egy oly műre vagy szakszerű értekezésre nézve, mely hazai köszön- vagy pedig vas-termelésünk nagyobb mértékű fellendülésének kérdéséről tárgyalja, a melyre ötszáz (500) forint pályadíjjal ezennel kötelezőleg felajánlok. Az olcsó köszön és vas az ipar fejlődésének oly mellőzhetetlen előfeltételeit képezik, hogy a köszön- és vasbányászat fejlesztésére nagyobb súlyt kellene fektetnünk. Ezért vélek pályadíjat küldetni egy oly műre, mely az egyik vagy másik ág nagyobb mértékű fejlesztésének kérdéséről tárgyalja. Az ellen sincs észrevételem, hogy az 500 frt valamely már meglevő, hasonló tárgyú munka díjazására fordíttatik s már a mostani nagygyűlésen osztatik ki. Egyszermind arra kérem Nagyságodat, hogy az 500 forint hovatáradása iránt is tájékozni szíveskedjék. Midőn kéréseim teljesítését megszívelésébe újból ajánlanám, igaz tisztelettel s meleg üdvözléssel maradok kész szolgálja*

Budapestben, 1895. szeptember 12.

*Wekerle Sándor* s. k.

A levél felolvasása után szünni nem akaró lelkes éljenek hangzott fel, melynek lecsillapuitával Elnök indítványára, egyhangulag meg-megújuló éljenek között, *Dr. Wekerle Sándor* ó nagyméltóságának, az egyesület szeretve tisztelt védnökének távirati úton való üdvözlése határozatott el.

Titkár jelentésére, hogy a távirat elment, Elnök, az időközben a kongresszushoz érkezett üdvözlő táviratok és levél felolvasását rendeli el.

Az üdvözlő levél a következő:

»Nagyságos *Soltz Vilmos* úrnak, főbányatanácsos, ügyvivő alelnök, *Vajda-Hunyadon*. Nagyságos Bányatanácsos Úr! A nagyérdemű bányászati egyület megbízásából, igénytelenségemhez intézett megtisztelő meghívását az országos bányászati kongresszusra, hálás köszönettel vettem és ezt annál is szívesebben is elfogadtam volna, minél nagyobb tisztelettel viseltettem a vasárnap egybegyűlendő érdemekben gazdag bányász testület iránt. Azonban a közlekedési viszonyok fogyatékos volta Mikháza vidékén kényszerít szívem azon

vágyának kielégítéséről lemondani, hogy őszinte tiszteletemnek személyesen legyek tolmácsolója, a tiszteletre méltó kongressuson, mert engedélyt föléljárámtól már nem kérhetek a távozásra, anélkül pedig mennem nem lehet, és ha az engedélyt meg is nyerném, vasárnap reggel előtt igénybe nem vehetném, ekkor már post festa érkezni a kongressusra. Felkérem azonban a Nagyságos Főbányatanácsos Urat, hogy a megtisztelő meghívásért, mely hálámat, mindenkor érzett és féltékenyen őrzött, különösen pedig a Zólyom-Brézói kirándulás óta nagy örömmel ápoló tiszteletemet, a kongressuson tolmácsolni kegyeskedjék. A kongressus működésére, lelkem mélyéből, Isten áldását kérve, maradok mély tisztelettel Nagyságos Főbányatanácsos Úrnak őszinte mély tisztelője

Mikházán, 1895. szeptember-hó 13-án

László Polykarp s. k.

Az első távirat Déván, szeptember-hó 14-én d. u. 4 óra 41 perczkor adatott fel. Szövege:

„Salát J. bányatanácsos, kir. főnök, V.-Hunyad Közbejött elháríthatlan akadály miatt nem jelenhetnek meg az országos magyar bányászati és kohászati congressus nagygyűlésén a melyet a távolból melegen üdvözlök“

Gróf Kun Géza.

A második távirat szeptember-hó 14-én d. e. 8 óra 55 perczkor Karlsbad-on lett feladva.

Tartalma:

»Főbányatanácsos Soltz Vilmos tanár úrnak V.-Hunyad. Gyógyhasználatom következtében sajnálatomra akadályoztatva vagyok köztük lenni, az egybegyűlt bányász uraknak szívélyes áldást szerencsét küld a távolból *Rzientz.*»

Az éljenzés lecsillapultával, elnök napirend előtt megemlékezik, az egyesület érdemekben dús, tiszteletbeli tagjáról Péc Antal-ról, ki súlyos betegen fekszik s körünkben nem időzhetik.

»Jöllehet Selmeczbányán« úgy mond, »Péc Antal tiszteletbeli tag iránt érzett hálánknak és tiszteletünknek, választmányunk egy rendkívüli gyűlésén jelét adtuk, jöllehet, örök és tehetségünk szerint már ott is ünnepeztük őt, ki jobbaink között a legjobbak egyike, ki most súlyos betegen fekszik s ezért, körünkben nem lehet; kérdem, nem fejezhetnők e ki iránta érzett hódolatunkat, a mai ünnepélyes alkalommal, külön határozat alakjában? Azt hiszem ez neki jól esnék!« Eljen Péc! felkiáltások.

»Az egyhangú lelkesült éljenzés után ítélve, javaslatom el fogadtatott: határozattá emelem tehát és az országos magyar bányászati és kohászati egyesületnek, Péc Antal tiszteletbeli tag iránt érzett háláját, jegyzőkönyvileg megörökíteni rendelem.«

Hüll József, a közgyűlés e határozatát, ünneppeltel távirati úton közölni kéri!

A távirati üdvözlés megfogalmazásával és sürgős expedálásával titkár bizatik meg, ki megbízatásának azonnal megfelelve, a táviratnak Péc Antal címére való expedálását, elnöknek bejelenti.

E jelentésnek tudomással vétele után elnök tovább folytatva beszédét, az utolsó közgyűlés óta elhall ta-

gokról emlékezik meg, s emlékünek jegyzőkönyvi megörökítését rendeli el. Beszéde további folyamán azt mondja: »Azt hiszem mindnyájuk közös gondolatát, közös érzését tolmácsolom, midőn egyesületünk belső életének egy nevezetes mozzanatát emelem ki. Azt hiszem, mindnyájan szívvel lélekkel egyhangulag köszönetet mondunk annak, egyesületünk ama tisztelt tagjának, ki egyesületünk közlönye belső értékének emelése érdekében, nagylelkű adományt tett le, hogy évi közgyűléseink alkalmával, a „Bányászati és Kohászati Lapok“ hasábjain közgyűléstől, közgyűlésig megjelent legjobb önálló cikkek kettejét, jutalommal kitüntessük. Nem kell megnevezni egyesületünk ez érdemekben dús tagját! (Éljen Borbély! Éljen!) Elég, ha indítványozom, s az éljenek után ítélve indítványomat határozattá is emelem, hogy a közgyűlés, Borbély Lajos, alelnök, vezérigazgató iránt érzett háláját jegyzőkönyvbe iktatja.« Eljen! Eljen Borbély Lajos!

Az éljenzés csillapultával a napirend második pontja az ügyvivő alelnök jelentésének előadása kerül-vén sorra, elnök, Soltz Vilmos ügyvivő alelnököt jelentésének felolvasására kéri fel. (Halljuk!)

Soltz Vilmos ügyvivő alelnök, beszámoló jelentését felolvassa:

Nagyméltóságú Elnök úr!  
Mélyen tisztelt közgyűlés!

1. Midőn az egyesület egy éves munkásságának eredményéről szóló tiszteletteljes jelentésemet a következőkben előterjeszteni szerencsém van, bátorodom mindenek előtt felemlíteni, hogy a Nagybányán tartott utolsó közgyűlés óta, egy rendkívüli és 4 választmányi gyűlés (ezek közül kettő előadásokkal kapcsolatosan) lett megtartva.

A rendkívüli közgyűlésnek főtárgya az volt, hogy a tisztelt tagtársak Lukács László pénzügyminiszter úr Ó Excellentiájának a hazai bányászat és az egyesület körül szerzett hervadhatatlan érdemeinek elismeréséről Ó Nagyméltóságát tiszteletbeli elnökké egyhangulag megválaszták.

E célból Elnökünk Ó Excellentiája vezetése alatt Május-hó 29-én Graenzenstein Béla, Kr. Kerpely Antal, Farbaky István, Ámon Ede tagtárs urak és csekélységem a pénzügyminiszter úr Ó Excellentiájánál tisztelegvén, elnökünk Ó Nagyméltósága a választásra vonatkozó feliratot és jegyzőkönyvi kivonatot az újonnan megválasztott tiszteletbeli Elnöknek, rövid lelkes beszéd kíséretében átnyújtotta, kiemelve, hogy az egyesület e választás által nem csupán Lukács László mint pénzügyminiszter iránt, hanem Lukács László a bányász, a hazai bányászat, az orsz. magyar bányászati és kohászati egyesület önzetlen jó akarója, pártfogója és támogatója iránt kívánta háláját, tiszteletét és ragaszkodását kifejezni.

Lukács László Ó Excellentiája a bányászat s egyesületünk iránt tanusított meleg érdeklődését ismételt hangszólyozva, további támogatását megígérte s rendkívül szíves hangon emlékezett meg egyesületünk működéséről; buzgó kitartásra intve hangsúlyozta: hogy az egye-

let a bányászat ügyén többet lendíthet, mint maga a kormány.

2. Az Október-hó 6-án tartott választmányi gyűlésnek legfontosabb tárgyai voltak: a nagybányai közgyűlés határozatának megfelelőleg a bányahatóságok szervezése, a bányajog revíziója és a bányaiskolák új szervezése céljából kiküldött bizottságok összejövetelére szükséges határidőnek megállapítása.

A bányatörvény régibb még pedig az 1890-ben készült javaslatának egy példányát kérésünkre a nagyméltóságú m. k. pénzügyminiszterium rendelkezésünkre bocsájta ugyan, de miután ez már elévült és az új javaslat az igazságügyi miniszteriumnál még el nem készült a bányajogi bizottságnak összehívása Farbaky István tiszteletbeli tag ajánlata alapján hozott választmányi határozat szerint, az új bányatörvény javaslat kiadásáig, elhalasztott.

Sajnálattal kell tehát konstatálnom, hogy van vadászati van halászati törvényünk, de a közgazdaságra nézve sokkal fontosabb bányatörvényünk még mai napig nincsen.

Mindenki előtt ismeretes azon figyelem a melyet újabb időben minden civilizált államban a bányászatra fordítanak. Minden jó kormányának ama főtörekvése, czélyszerű törvények és berendezések által a bányászatnak egy hosszú jövőt biztosítani és ama kedvezmények a melyek a magán vállalkozóknál ez irányban nyújtanak, eléggé bizonyítják, hogy a bányászat egy fontos tényezője az állami jólétnek és a nemzet vagyonosodásának.

Országunkban mindenki látja, hogy a csupán földműveléssel foglalkozó vidékek gyér népesedéssel bírnak, bányászattal foglalkozó vidékeken ellenben annak ellenkezője tapasztalható, a mi a földművelésre igen jótékonyan hat, mert a legtermészetesebb és legbiztosabb fogyasztója természetnyelveinek.

Tekintve Magyarország agrár viszonyait, azt látjuk: hogy a búza és egyéb természetnyelveinknek ára napról-napra csökken, hogy az eladási árak már alig fedezik a termelési költségeket, ellenben a termelt ásványok évi értéke felülmúlja a 40 millió frtot.

Bányászatunk több mint 50000 munkást foglalkoztat. Tudjuk továbbá, hogy a bányászat minden további ipar fejlesztésének alapjául szolgál, általában az ipar fejlesztésére a gyárak bámulatos kiterjedésű üzletének egy hatalmas tényezője, tehát nemzetgazdaságunknak egy olyan nevezetes ágát képezi, hogy annak ápolása, fejlesztése, szükségleteinek tanulmányozása és érdekeinek óvása egy kiváló állami érdeknek tekinthető és mind a mellett hogy Europa legjelentékenyebb államai is egy bányatörvénnyel bírnak, mint daczára kulturális fejlettségünknek, daczára annak, hogy főleg a bányászat hivatva lenne mostoha agrárviszonyaink felendülését előmozdítani, egy bányatörvénnyel még sem rendelkezünk.

Hogy tehát ezen sajnos állapot valahára megszűnjék, bátorodom a tisztelt közgyűlés elé azon javaslattal járulni, hogy küldjön ki a tisztelt közgyűlés egy bizottságot, melynek feladata lenne egy memoran-

dum alakjában a magas kormányhoz azon kéréssel járulni, miszerint nemzeti jólétünk e fontos tényezőjét képező bányatörvény megalkotásához mielőbb tegye meg a kellő intézkedéseket.

3. A bányaiskolák új szervezetére vonatkozó bizottság múlt év Október-hó 14. és 15-én tartotta tanácskozó gyűlést.

A székhely kérdésénél a bizottsági tagok egyrésze a szénbányaiskolák számára Pécsset, mások Petrozsényt esetleg a banáti szénvidéket és a vasipar központját Resiczát, ismét mások Diósgyőrt kívánták. — A vaskohóiskola székhelye gyanánt egyhangulag Diósgyőr tartatott legalkalmasabbnak.

Petrozsény mellett felhozott, hogy ott az intézet állami jellege leginkább kifejezésre talál; Pécs mellett, ama körülmény, hogy a »Dunagőzhajózási társulat« képviselője olyan nyilatkozatot tett, mely szerint a bizottságnak alapos reménye lehetett az iránt, hogy Pécsset a szénbányaiskola felállításának terve a közel jövőben a megvalósulás stadiumába lép, minek folytán megállapított, hogy a székhely kérdésénél a szénbányászatra vonatkozólag csak is Petrozsény és Pécs jöhet szóba.

Miután továbbá az lett kiemelve, hogy a német ajkú altisztektől való idegenkedés miatt a magyar vidékeken alig lehet a környékbeli munkást a bányászat-hoz édesgetni, a kívánt czélt pedig csak is évenként magyar szellemben nevelt 50—60 bányai altiszt kiképzése által lehetne elérni, miért is határozatképen kimondatott, hogy a bizottság kívánatosnak tartja, miszerint Petrozsényben egy államilag segélyezett állami felügyelet alatt álló magánbányaiskola létesíttessék.

A vaskohászati iskolának Diósgyőrről való felállításánál ama javaslat fogadtatott el, hogy a bizottság az ott felállítás alatt álló vasipar iskolának szervezése alkalmából a vaskohászatnak tágabb tér nyitása kérelmeztesse.

A bányaiskolai bizottság javaslata Elnökünk Ó Excellentiája utján memorandum alakjában a magas kormány elé lett felterjesztve.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium méltatva az egyesület illetőleg a bizottság ebbeli fardozásait Elnökünk Ó Nagyméltóságának a következő leirattal válaszolt.

Nagyméltóságú Gróf Elnök úr!

A Nagyméltóságod által az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« nevében hivatali elődömhöz intézett 1894. évi november-hó 10-éről kelt nagybecsű iratra válaszolva midőn a köszénbányászat és vaskohászat különleges viszonyainak megfelelő altiszti szakiskolák létesítésére vonatkozó indítványért köszönetemet fejezném ki, készséggel kijelenten, hogy a kérdéses intézetek felállítását magam is igazoltnak és az örvendetesen emelkedő vas- és köszénbányaisipar érdekében — a mennyire ezt a körülmények engedik — minél előbb fogantatva veendőnek találom.

Intézkedtem ennél fogva, hogy a cs. és k. szabadalmazott dunagőzhajózási társaság által Pécsset tervezett köszénbányaiskola létesítésének módozatai, az

állam hozzájárulásának biztosítása mellett megállapíttassanak olyképen, hogy ez a bányaiskola a nyilvánossági joggal felruházható legyen.

Egy második nyilvános jellegű állami közszénbányaiskolának felállítására nézve egyelőre csak előkészítőleg intézkedtem, mert egyedül Petrozsényt az iskola helyéül tervbe venni nem lehet, miután végleg még eldöntve nincs, hogy a zsilvölgyi közszénbányatulajdon, az 1896. év végéig terjedő haszonbérlet lejártával, állami kezelés alá fog-e vétetni, avagy magánvállalkozóknak átadatni.

A mi végül a vaskohászati iskolát illeti, erre nézve szintén megtettem a kellő lépéseket abban az irányban, hogy egy ilyen nyilvános altiszti iskola lehetőleg Diósgyőrött létesíttessék. — Fogadja stb.

Budapest, 1895. évi április-hó 3-án.

Lukács s. k.

Ennélfogva a bányaiskola kérdése szerencsésen a megvalósulás felé közeledik és azt hiszem, hogy a tisztelt közgyűlés a magas kormány ebbeli gyors intézkedéseiről szívesen és egyhangulag jegyzőkönyvileg fog hálájának és hódolatának kifejezést adni.

4. Folyó évi február-hó 6-án alakult meg a budapesti fiókosztály ügy, hogy jelenleg a körmöcbányai fiókosztályal együtt az anyaegyesület már két fiókosztályal bír és legujabban kilátásba helyeztetett Petrozsényben is egy fiókosztályt megalkotása.

Örvendetes esemény ez, mert az egyesületi ügyeink iránt való érdeklődésről és fennállása szükségének érzetéről tanuskodik; mutatja továbbá a fennálló fiókosztály tagjainak folytonosan szaporodó száma és áldozatkészsége. Ha eme osztályok tisztikarának a választmányának névsorán végig tekintünk, büszke örömmel konstatalhatjuk, hogy ott bányászatunk kitünőségei csoportosulnak zászlónk körül úgy, hogy növekedett bizalommal kimondhatjuk, hogy bizva bízunk egy jobb jövőben és lelkesedésünk egész hevével reméljük, hogy az anyaegyesület körül csoportosuló osztályok munkásságának segítségével vállvetve el fogjuk érni célunkat, hogy hazánk ezeréves fennállásának magas szomszorosán nem lesz Magyarországon bányász, ki egyesületünk kötelékébe ne tartoznék, nem lesz bányavidék, külön osztály nélkül.

5. Matlekovics Sándor belső titkos tanácsos és az ezredéves országos kiállítás igazgatója folyó évi március-hó 24-én felszólította az egyesület elnökségét, hogy egy megbízottat küldjen ő hozzá, a milléniumi kiállítás alatt tervbe vett bányászati congressus megtartásának megbeszélésére. E célból felkértem Szathmáry Béla osztálytanácsos úr ő nagysága, hogy mint a budapesti osztály igazgatója, Kerpely Antal miniszteri tanácsos ő méltóságával, mint a kiállítás bányászati csoportjának elnökével, szükség esetén Elnökünk ő excellentiája és Graezenstein Béla ő méltósága hozzájárulásával ezen ügyben eljárni, a kellő intézkedéseket megtenni és a hozott határozatokról egyesületünket annak idején értesíteni szíveskednék.

Ezen megbeszélés alkalmával Matlekovics ő excellentiája azon kívánságnak adott kifejezést, hogy a bányászati egyesület a geológiai egyesülettel egyszerre

és lehetőleg szeptember-hó elején tartsa meg nemzetközi congressusát.

E célból Elnökünk ő excellentiája egy szűkebb-körű értekezletet tartott, a melyben a földtani egyesület kiküldöttei is részt vettek, a hol elhatározták, hogy a tisztelt közgyűlés előtt azon ajánlattal fognak fellépni: hogy határozza el a mélyen tisztelt közgyűlés, miszerint egyesületünk a milléniumi kiállítás alkalmával a földtani egyesülettel együttesen fogja megtartani a rendes közgyűlést, a melyre az idegen országok hasonló egyesületei is meghívandók; e rendes közgyűlésnek czíme pedig legyen: »Az országos magyar bányászati és földtani egyesületek 1896-ik évi közgyűlése.«

6. Egyesületünk folyó évi április-hó 6-án tartott gyűlésén elhatározta volt, hogy »A cyaniddal való lógzó eljárás mostani állapota, és mit lehet tőle várni Magyarországon bányászati viszonyai tekintetéből?« téma tárgyalására Schwartz Gyula körmöcbányai bányagazgató kérsék fel. Miután azonban az ottani ebbeli kísérletek még be nem fejeztettek, Schwartz igazgató úr arra kéri a tisztelt közgyűlést, hogy e fontos és érdekes kísérletekre vonatkozó tárgyalását a jövő évre halasztassa el.

7. A múlt évi közgyűlés óta elhaltak az alapító tagok sorából: Probstner Arthur orsz. képviselő, Gregus János bányagazgató Köpeczen; a rendes tagok sorából: Asztalfy Kristóf bányagazgató Bazinban, Michaelis Gusztáv kohófőnök Aranyidkán, Privitzky Ede főaranyválasztó Körmöcbányán, Ocsovszky Vilmos polgármester Selmezbányán, Panzell Ferencz bányamérnök Salgó-Tarjánban, Schreiber Ferencz bányabiztos Oravicán, Záreczky Adolf bányafőnök Selmezbányán és Mészáros Gyula főmérnök Abrudbányán. Tisztelettel kérem, hogy az itt felsorolt tagtársaink elvesztése felett az eddigi kegyeletes szokás szerint részvételek jegyzőkönyvileg kifejezést adni méltóztassék.

8. Átmenve vagyoni állapotunkra, van szerencsém jelenteni, hogy a mint a számadásokból majd meggyőződni méltóztatnak, az egyesület megalakulása alkalmával volt az akkori irodalompartoló-egyesületnek

46 alapító tagja 4800 frt — kr. tőkével, jelenleg van 120 alapító tag 26981 + 81, + tőkével, a melyre be van fizetve és gyümölcsözőleg elhelyezve 23843 frt 10, kr. Rendes tag van jelenleg 526, ezek közül azonban 35-en nem fizették be többszöri felszólítás dacára sem a múlt évi tagsági díjhátralékukat, sem pedig az ez idei kötelezettségeiknek nem tettek eleget. A választmány egy határozata folytán ezeknek a lap küldése be lett szüntetve.

9. Mielőtt jelentésemet befejezném, meg kell említenem, hogy egyesületünk tisztelt tagjainak szellemi kapcsolatát, egyedül az egyesületünk birtokában levő »Bányászati és Kohászati Lapok« képezik. E lap szerkesztésénél vagyoni állapotunkhoz mérten egyes tagtársaink szíves közreműködésével egész odaadással azon voltunk, hogy országunk eme ősi iparágait, a bányászatot és kohászatot, úgyszintén a bányászat szolgálatában álló szakértársaink érdekeit hiven szolgáljuk, nagyban segítette elő ebbeli törekvéseinket Borbély Lajos mélyen tisztelt elnökünk áldozatkészsége, a melylyel három tisztelőre évenként 300 koronát bocsájtott rendelkezésünkre azon célból, hogy ez minden évben közgyűlésünk alkalmával azon legjobbnak elismert cikkek díjazására fordítsuk, melyek a lefolyt évben a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban megjelentek.

Miután ezen adomány most harmadszor kerül kiosztás alá, tehát ebbeli adakozásának határideje lejár, kérem a tisztelt közgyűlést, hogy Borbély Lajos tisztelt alelnökünknek ezen áldozatkészségeért jegyzőkönyvileg köszönetet mondjon.

Mint hogy azonban a lefolyt években kiosztott díjaknak egy része, nevezetesen Lázár Zoltán úr részéről 100 korona és Andreics János petrozsényi bányagazgató úr részéről 200 korona ugyanezen célra lett az egyesületnek visszaadva, kérjük a tisztelt közgyűlést, hogy határozatilag mondja ki, miszerint ezen adományok a jövő évben a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ba beküldött legjobb cikkek íróinak jutalmazására fordíttassanak.

Itt van a helye, hogy megemlékezzem ama felejtethetetlen magas szomszorosán ünnepről, a melynek egyesületünk egyes tagjai választmányunk megbízásából múlt év december-hó 15-én szemtanúi voltak.

Péché 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 Selmezbánya helyi választmányának és tagjainak lelkesedő részvétele mellett az országos magyar bányászati és kohászati egyesület, mely alkalommal engem ért azon megtisztelő

#### Alapító vagyon kezelése 1894. évben.

T á r g y	Alapítványi összeg		Erre befolyt		Hátralék	
	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
Alapítóvagyon 1893. év végén . . . . .	21789	22,	18687	83,	3101	39
<i>1894. évben alapító tagnak belépett:</i>						
br. Mednyánszky Dénes, Bécs, Schottenfeldgasse 83. . . . .	150	—	150	—	—	—
Róth Flóris, Inaszó . . . . .	120	—	—	—	120	—
Kreiszl Géza, bányamérnök, M.-Sziget . . . . .	120	—	—	—	120	—
Zsedényi Ottó, m. k. sóárnok, Akna-Sugátág . . . . .	120	—	—	—	120	—
Keszler, Böhm és Bauer, vasöntőde és gépgyár Salgótarján . . . . .	120	—	50	—	70	—
Salgótarjáni nagy község . . . . .	120	—	120	—	—	—
Huffner Tivadar, k. bányatanácsos, Nagyg . . . . .	120	—	60	—	60	—
Felsőmagyarországi bányá- és kohóműrésztársaság, Budapest . . . . .	120	—	120	—	—	—
Szilárdy Ödön, nagybirtokos, Salgótarján . . . . .	120	—	—	—	120	—
gr. Szirmay Alfréd, Szirma-Bessenyő . . . . .	120	—	—	—	120	—
Niemczik É. Géza, akad. tanársegéd . . . . .	120	—	—	—	120	—
Nagybánya sz. kir. bányaváros . . . . .	120	—	—	—	120	—
Északmagyarországi egyesült közszénbánya és iparvállalat részvénytársaság, Budapest 1894. évi járulék . . . . .	20	—	20	—	—	—
<i>Különbféle bevételek:</i>						
5700 korona járadék vásárlásnál a vételár és a névérték közt mutatkozó különbség . . . . .	89	09	89	09	—	—
Kamat a 4 % koronára járadék után 1894. évre . . . . .	776	—	776	—	—	—
Kamat póstatakarék betétkönyvecske után . . . . .	11	11	11	11	—	—
Márton György írói díj mint ajándék . . . . .	7	75	7	75	—	—
Összesen . . . . .	24163	17,	20930	78,	4071	39
A hátralékos alapítványokra 1894. év folyamán tényleg befolyt . . . . .	—	—	+ 839	06	— 839	06
Alapítvány álladéka 1894. évi december-hó végén . . . . .	24163	17,	20930	84,	3232	33
Ebből van elhelyezve korona járadék kötvényekben . . . . .	—	—	20850	—	—	—
Ebből van elhelyezve póstatakarékpénztárban . . . . .	—	—	80	84	—	—
Készpénzben . . . . .	—	—	—	0,	—	—
Összesen mint fent . . . . .	—	—	20930	84,	—	—

## Bányászati és Kohászati Lapok költségei 1894. évben.

T á r g y	Pénzösszeg			
	egyen- ként		össze- sen	
	frt	kr	frt	kr
<b>Bevételek:</b>				
Állami segély 1894. évre.	1000	—		
Előfizetési díjak fejében befolyt	386	40		
Hirdetési	418	25		
Póstadíj megtérítés Szélnakról.	4	—		
Eladott régi lapokért	3	—	1	11 60
<b>Kiadások:</b>				
Lapnyomtatási költség	277	93		
Irói díjak	544	47		
Rajztáblák költségei	718	38		
Ujságbélyegekre	13	—		
Könyvkötő munkáért	132	97		
Különböző írószerekért Trauernek	8	34		
Egyéb titkári kiadások	33	18	3847	7
Mutatkozik hiány, mely a rendes bevételekből fedeztetett			2035	62
A kezelési vagyon 1894. év elején volt.	1612	75		
" " " 1894. év végén lesz.	3065	73		
Gyarapodás 1891. évben.	1453	98		

A számadása vonatkozó könyvekkel megegyezőnek és helyesnek találtatott.

Selmeczbányán, 1895. évi február-hó 10-én.

## Az egyesület rendes bevételei és összes kiadásai.

T á r g y	Pénzösszeg			
	egyen- ként		össze- sen	
	frt	kr	frt	kr
Pénzkészlet 1893. évi december-hó végén			1612	75
<b>Bevételek 1894. évben:</b>				
Tagsági díjak 1893. évre.	121	—		
" " 1894.	2582	80		
" " 1895.	18	—		
Kamatok alapítványok után	106	60		
Póstadíj megtérítésekből	909	2937	49	
Állami subventió 1894. évre			1200	—
Kamat 1890. sz. takarékpénztári betét után 1894. évre			126	38
<b>Összes bevétel</b>			5876	63
<b>Kiadások 1894. évben:</b>				
Titkári fizetés 1894. évre	500	—		
Hajniczky szolgálat 1894. évre	40	—		
Rendkívüli kiadás	117	—		
Joergesnek különféle nyomtatványokért	15	80		
Egy új takarékpénztári könyvecskéért	—	10		
Egyéb titkári kiadások	81	37		
A Bányászati és Kohászati Lapok kezelésénél mutatkozó hiány	2035	62	2809	80
Marad pénzkészlet 1894. év végén			3065	73
Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve 1890. sz. betétkönyvecské szerint			3014	06
Készpénzben a pénztárban			52	68 2065 73

Selmeczbányán, 1894. évi december-hó 31-én.

## Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület alapítványok álladéka 1894. évi december-hó végén.

Tételszám	Alapító megnevezése	Alapítványi összeg		1894. év vé- geig befizet- tetett		Hátralék 1894. év végén	
		frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
		1	Adda Kálmán	120	—	60	—
2	M. k. államkincstári vasgyárak közp. igazgatósága Bpest.	500	—	500	—	—	—
3	Szabadalm. oszt. magy. áll. vasutak igazgatósága Bécs	200	—	200	—	—	—
4	Magy. általános kőszénbánya részvénytársulat Budapest	120	—	120	—	—	—
5	Gróf Andrássy Géza, Bettlér	200	—	200	—	—	—
6	Andreics János, Salgó-Tarján	120	—	120	—	—	—
7	Kir. és társ. bányai igazgatóság, Nagyág	120	—	120	—	—	—
8	M. kir. bányai igazgatóság, Nagybánya	200	—	200	—	—	—
9	M. kir. bányai igazgatóság, Selmeczbánya	200	—	200	—	—	—
10	Felsőmagyarországi bányapolgárság Iglón	120	—	120	—	—	—
11	M. k. bányászati és erdészeti akad. »ifjúsági kör» Selmeczb.	177	41	177	41	—	—
12	Iovag Berks Róbert, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—
13	Bittsánszky Ede, Nagybánya	120	—	120	—	—	—
14	Bolzano Tedesco gépgyár, Schlán	150	—	150	—	—	—
15	Borbély Lajos, vezérigazgató Salgó-Tarján	300	—	300	—	—	—
16	Brassói bánya- és kohó-részvény-egyesület, Budapest	120	—	120	—	—	—
17	Brennbergi kőszénbánya-részvénytársaság, Sopron	120	—	120	—	—	—
18	Brüll Ármin, igazgató, Budapest	120	—	120	—	—	—
19	Burdáts Lajos, akad. tanársegéd, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	—
20	Concordia vasgyár, Csetnek	120	—	120	—	—	—
21	Csia Ignác, bányamérnök, Szélnakna	120	—	120	—	—	—
22	M. kir. vas- és acélgépgyár, Diósgyőr	120	—	120	—	—	—

Tételszám	Alapító megnevezése	Alapítványi összeg		1894. év vé- geig befizet- tetett		Hátralék 1894. év végén	
		frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
		9999	99	9999	99	99	—
23	Első cs. és kir. szabad. Dunagőzhajózási társulat bányaigazgatósága, Pécs	200	—	200	—	—	
24	Dynamit Nobel részvénytársaság, Bécs	300	—	300	—	—	
25	Erdővidéki bányaegetület igazgatósága, Kőpecz	120	—	120	—	—	
26	Ejszaka. egyesület kőszénbánya- és iparvállalat-részvénytársaság, Bpest, 1891, 1892, 1893 és 1894 évre	80	—	80	—	—	
27	Farbaky István, főbányatanácsos, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	
28	Gálócsy Árpád, vasgyári mérnök, Budapest	120	—	91	17	28 83	
29	Ganzgyár részvénytársaság, Budapest	120	—	120	—	—	
30	Zerber-Frigyes, bányai igazgató, Salgó-Tarján	120	—	120	—	—	
31	Gregus János, bányai igazgató, Kőpecz	120	—	120	—	—	
32	Graenzstein Béla, min. tanácsos, Budapest	120	—	120	—	—	
33	Halmay Albin, bányafőnök, Bányászallás	120	—	120	—	—	
34	Heinzelmann vasgyár, Chisnoviz	120	—	120	—	—	
35	Henrich Viktor, Salgó-Tarján	120	—	—	—	120	
36	Herrmann Emil, főbányatanácsos, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	
37	Hültl József, min. tanácsos, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	
38	Jákó Gyula, bányamérnök, Nagyág	120	—	60	—	60	
39	Jakobs Ottó, vasgyári biztos, Kassa-Hámor	120	—	120	—	—	
40	Joerges Agost, könyvtáros, Selmeczbánya	120	—	80	—	40	
41	Juhos Gyula, Budapest	120	—	120	—	—	
42	Kachelmann Farkas, bányatanácsos, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	
43	Kachelmann Károly, gépgyár, Selmeczbánya	150	—	150	—	—	
44	Kauffmann Camillo, bányakapitány, Budapest	120	—	120	—	—	
45	Alsómagy. bányapolgárok egyesületi kémlerde Selmeczb.	120	—	120	—	—	
46	Kleckner László	120	—	—	—	120	
47	Koch Ferencz, bányabirtokos, Pécs	120	—	120	—	—	
48	Kosztela János, bányamérnök, Baranya-Somogy	120	—	60	—	60	
49	Kőszénbánya és téglagyár részvénytársulat, Budapest	120	—	120	—	—	
50	Krassai Kerpely Antal, min. 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	Medzny János	120	—	—	—	120	
55	Melis István, akad. tanársegéd, Selmeczbánya	120	—	72	—	48	
56	Merza Károly, pénztári ellenőr, Akna-Sugatag	120	—	—	—	120	
57	Mihalovich Gyula, kohótiszt, Zalatna	120	—	—	—	120	
58	Muszári aranybányatársulat, Brád	120	—	120	—	—	
59	Návay Gyula, bányatanácsos, Budapest	120	—	120	—	—	
60	Péchy Antal, min. tanácsos, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	
61	Gróf Pejacevics János, Rákospalota	120	—	120	—	—	
62	Platzer Ferencz, nyug. bányafőnök, Selmeczbánya	120	—	80	—	40	
63	selm. Pöschl Ede, főbányatanácsos, Kőrmöcsbánya	120	—	120	—	—	
64	Probstner Alfréd, min. titkár, Budapest	120	—	120	—	—	
65	Probstner Arthur, orsz. képviselő, Budapest	120	—	120	—	—	
66	Br. Radvánszky Béla, Sajó-Kaza	120	—	—	—	120	
67	Br. Radvánszky Géza, Sajó-Kaza	120	—	—	—	120	
68	Rimamurány-Salgótarjáni vasműrészvénytársaság, Ózd	1500	—	1400	—	100	
69	Salgótarjáni kőszén-részvény-társaság, Budapest	220	—	220	—	—	
70	Dr. tanádj Schenek István, főbányatanácsos, Budapest	120	—	120	—	—	
71	Schenek Gyula, akad. tanár Selmeczbánya	120	—	120	—	—	
72	Sóltz Vilmos, főbányatanácsos, Selmeczbánya	120	—	120	—	—	
73	Iovag Stach Frigyes, cs. kir. építő tanácsos, Bécs	120	—	60	—	60	
74	Szajbely Gyula, orsz. képviselő, Rohoncz	120	—	120	—	—	
75	Szenbratovics Sándor, bányamérnök, Selmeczbánya	120	—	—	—	120	
76	Sztankay A. Gyula, Selmeczbánya	120	—	—	—	120	
77	Gróf Teleky Géza, belső titkos tanácsos, Budapest	120	—	120	—	—	



Miután a lelkesedés kissé lecsillapult, az éljenek elhangzottak, *Teleki Géza gróf*, mint az egyesület újból megválasztott elnöke, lelkesült éljenzések közben a következő beszéddel foglalta el az elnöki széket:

*Igen tisztelt közgyűlés! Nem az érdem hozott engem e helyre, hanem a tagtársak szeretete.* (Éljen! Éljen!) *Azt tapasztalom, hogy szeretet a szívem, a legfőbb az életben.* (Hosszan tartó, lelkesült éljenzés.) *Sok szóval meg nem köszönöm most a kegyességet, melyet meg tiszteltetek; (Éljen!) a sok szó sokszor szegénység, de a szívnek nincsen sok szava! Ami csekély erőmből kitélek, ezentúl is igyekezni fogok megtenni!* (Hosszan tartó, meg-megújuló lelkesült éljenzés. Éljen Teleki Géza elnök! felkiáltások.)

Ezután az alelnökök köszönték meg megválasztatásukat.

*Sóltz Vilmos* alelnök beszéde a következő:

*Nagyon kívántam volna, hogy szorgalmasabbal, tehetségesebbel választottak volna e tisztségre, mint én vagyok, de ha már megválasztottak, ígérem, hogy igyekezni fogok megfelelni tisztemnek.* (Éljenzés.)

*Graenzenstein Béla* alelnök a következő szavakkal köszönte meg megválasztatását:

*A rendkívüli megtiszteltetésért, melyben részesültem, hálás köszönetemet nyilvánítom én is. A mennyire kitélek tőlem, istápolni fogom mindig az egyesület érdekeit.* (Éljen! Éljen Graenzenstein államtitkár! felkiáltások.)

*Borbély Lajos* alelnök megválasztatását megköszönő beszéde ez:

*Azt óhajtottam volna, hogy a lelépő elnökség helyett más választottak volna, hogy másokat tüntettek volna ki bizalmukkal, kik egyebet tüztek volna ki munkatárggyal. Ennek ellenére megválasztottak. E megtiszteltetés előtt, melyben kegyük részesült, nem akarok kitérni és ígérem, hogy tőlem kitérhetőleg akarom támogatni az egyesület érdekeit.* (Éljenzés.)

Miután ezzel az elnökség megalakult és a szavazatot szedő bizottság a vár egy külön termébe visszavonult, hogy a választmányra beadott szavazatokat összeolvassa.

*Elnök* a napirend előtt felszólal, mondván:

»Mielőtt a napirend sorozatában tovább mennék, elnöktársam *Sóltz Vilmos* beszámoló jelentésében körülírt indítványára kívánom a t. közgyűlés figyelmét irányítani. *Sóltz Vilmos* igen tisztelt elnöktársam jelentésében ugyanis rámutatott ama sajnálatos körülményre, hogy hazai viszonyainknak megfelelő magyar bányatörvény még mindig nincsen és e sajnos állapot megszüntetése végett javasolja, hogy a közgyűlés egy bizottságot küldjön ki, melynek feladata egy memorandumnak készítése és a magas kormány elé juttatása volna, mely memorandummal egyesületünk a magas kormányhoz ama kérelemmel járulna, miszerint nemzeti jólétünk e fontos tényezőjének, a bányatörvénynek megalkotásához a kellő intézkedéseket mielőbb tenné meg. Hozzájárulván elnöktársam ez indítványához, javaslatba hozom, hogy a bányatörvény memorandumának meg-

szerkesztésére hivatott bizottságot még e közgyűlésből küldjük ki. (Helyeslés.)

*Elnök* erre a bányatörvény-bizottság tagjainak kijelölésére hívja fel a közgyűlést.

*Egy hang:* Méltóztassék jelölni!

Miután a jelölés az elnökségre bízott, *elnök* rövid tanácskozás után: *Farbaky István, Háll József, Hoznek János, Dr. Fehér Manó, Wiesner Raimund, Gerber Frigyes és Jelínek E.* egyesületi tag urakat jelöli.

A jelölés egyhangú helyesléssel és éljenzéssel fogadtatván,

*elnök* kimondja, hogy a közgyűlés a bányatörvény előkészítését sürgető memorandum szerkesztésére hivatott bizottságra *Farbaky István, Háll József, Hoznek János, Dr. Fehér Manó, Wiesner Raimund, Gerber Frigyes és Jelínek Ernő* egyesületi tag urakat egyhangúlag megválasztja. (Éljen a bizottság!)

Tekintve, hogy programmszerűen a tárgysorozat negyedik pontjának tárgyalására, illetve a Borbély-díjak odaítélésére került a sor,

*Elnök* a bíráló bizottságot jelentésének beterjesztésére kéri fel.

*Stepán Miksa* egyesületi tag, mint a bíráló bizottság előadója, erre a következő jelentést olvassa fel:

*„Nagyméltóságú Elnök úr! Igen tisztelt közgyűlés!”*

»A Borbély- és Lázár-féle pályadíjak odaítélésére kiküldött bizottság, a rendelkezésére álló két díjat ez alkalommal az egyesület közlönyében 1894. augusztustól 1895. szeptemberig megjelent két kiválóbb önálló dolgozat díjazására volt hivatva fordítani.»

»A nevezett bizottság a feltételekhez képest oly dolgozatokat vont érdemleges tárgyalás alá, melyek abszolút értékűknél, bennük foglalt önálló eszméknél fogva, vagy pedig maradandó állandó becsük következtében magyar bányászrodalmunk fejlesztéséhez és emeléséhez hozzájárultak, s így az egyesület közlönyének tekintélyét emelhetők s a melyek a magyaros nyelvezet és stílus tekintetében is a megkívánt magas színvonalon állanak.»

»Lapunkban megjelent és a vázolt általános feltételeknek megfelelő igen számos dolgozat közül a bíráló bizottság azokat vélte kiemelendőknek, melyek a bányászrodalom mivelőitől eddig keveset felkeresett fontosabb kérdések vagy aktuális és általános értékkel bíró bányászati és kohászati ügyekkel foglalkozva, a bennük tárgyalt gyakorlati vagy elméleti eredménynél fogva határozott előrehaladást jelentenek.»

»Megjegyezvén, hogy mindama dolgozatok, a melyek a közgyűlésen való felolvasásra vagy ki voltak tűzve, vagy ott tényleg fel is olvastattak: tekintettel, hogy erre érdemeseknek találtatván, már kitüntetve lettek, a bizottság által tekinteten kívül hagyattak.»

»A hangsúlyozott irányban folytatott tanulmányok és eszmecserék alapján történt megállapodás értelmében van tehát szerencsém tiszteletteljesen kijelenteni, miszerint a kiküldött bíráló bizottság a következő két dolgozatot ajánlja díjazásra, még pedig:»

»I. A 200 (kettőszáz) koronás díjjal: *„A selmeczi m. kir. központi fémkohó munkafolyamatainak ismeretelése”* cz. dolgozatot. Szerzője *Farbaky Gyula* k. segédmérnök, *Selmeczbánya.*»

»II. Az 100 (egyszáz) koronás díjjal pedig: *„A kör-mőczi egyesült Károly- és városi bányák monografája”* című dolgozatot. Szerzője *Schwarz Gyula* bányagazgató, *Körmöczbánya.*»

»Tiszteletteljes jelentésünket tudomásul venni kérjük.»

»V. *Hunyad*, 1895. év szeptember-hó 15-én.»

Miután a közgyűlés a bíráló bizottság javaslatát minden megjegyzés nélkül tudomásul veszi, *elnök* határozatilag kimondja, hogy az első kétszáz koronás pályadíj *Farbaky Gyula* kir. segédmérnöknek; a második egyszáz koronás pályadíj pedig *Schwarz Gyula* igazgatónak ki fog adatni.

6. A *„Borbély- és Lázár-féle pályadíjak”* odaítélésével megbízott bíráló bizottság mandátuma lejárván, a közgyűlés programjának hatodik pontja értelmében új bíráló bizottságnak megválasztása kerül a napirendre. Mielőtt e választást megejténők, azt hiszi *elnök*, hogy a közökhajtásnak megfelel, midőn a lelépő bíráló bizottságnak nagy fáradtsággal és sok odaadó munkássággal járó működéséért az egyesület köszönetét nyilvánítja. (Éljenzés.)

Égyvívő alelnököknek és több más tagnak éljenzéssel fogadott indítványa szerint, a pályadíjalapítványokra vonatkozó bírálatok megejtésére megválasztva volt bíráló bizottság tagjai újra egyhangúlag megválasztottak; titkár ama jelentésére azonban, hogy *Telmayer László* úr a bíráló bizottsági tagságot — egy az egyesülethez érkezett távirat szerint — többé elfogadni nem hajlandó, a bizottságból kilépett *Telmayer László* helyébe közfelkiáltással *Jónás Antal* vasgyári főnök választott meg.

Ezek alapján határozatképpen kimondja *elnök*, hogy: *Stepán Miksa, Steinhansz Gyula, Bene Géza* és *Jónás Antal* tagtárs urak, a jövő évi ciklus tartamára, a bíráló bizottságba egyhangúlag beválasztottak. (Éljenzés.)

7. A tárgyalás előre megállapított rendje szerint *elnök* az 1896. évre vonatkozó költségelőirányzat felolvasását rendeli el:

#### Előirányzat

az »Ország Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» bevételei és kiadásairól 1894-ik évre.

T á r g y	Eredmény 1894-ik évről		Okadatulás
	frt	frt	
<b>I. Bányászati és Kohászati Lapok.</b>			
<i>Bevétel:</i>			
Állami segély . . . . .	1000	1000	
Előfizetési díjak . . . . .	386	300	
Hirdetési díjak . . . . .	419	300	
Egyéb bevételek . . . . .	—	—	
<b>Összesen . . . . .</b>	<b>1812</b>	<b>1600</b>	

T á r g y	Eredmény 1894-ik évről		Okadatulás
	frt	frt	
<b>Kiadás:</b>			
Lap nyomtatás mellékletekkel együtt . . . . .	2278	2500	a tag kibérítés annak detélenek számlája és több eredeti czikk fel- vételéi kiváncs a magasabb elő- irányzat.
Írói díjak . . . . .	540	800	
Rajz mellékletek, rajzolás és nyomás . . . . .	717	800	
Hírlapjegyekre . . . . .	132	200	
Könyvkötő munka . . . . .	13	150	
Szerkesztési kiadások . . . . .	42	100	
<b>Összesen . . . . .</b>	<b>3642</b>	<b>4550</b>	
Az egyesület által fizetendő . . . . .	2036	2950	
<b>II. Egyesület.</b>			
<i>Bevétel:</i>			
Tagsági díjak . . . . .	2929	2800	
Állami subventió . . . . .	1200	1200	
Egyéb bevételek . . . . .	9	—	
Törzsvagyon 4% kamata . . . . .	913	926	
<b>Összesen . . . . .</b>	<b>5051</b>	<b>4926</b>	
<b>Kiadás:</b>			
Titkári fizetés . . . . .	500	500	előirányzatokra a milleniumi könyv
Szolgá díjazása . . . . .	40	40	
Kongressusi kiadások . . . . .	—	800	
Titkári kiadások . . . . .	97	100	
Rendkívüli kiadások . . . . .	137	—	
A törzsvagyonhoz esőtől kamata . . . . .	781	—	
A lap kiadása körül mutatkozó hiány . . . . .	2028	2950	
<b>Összesen . . . . .</b>	<b>3697</b>	<b>4590</b>	
Marad rendelkezésre . . . . .	1454	536	

Selmeczbányán, 1895. évi szeptember-hó 3-án.

*Sóltz Vilmos* s. k. *Pachmajer János* s. k.  
ügyvivő alelnök. egyt. pénztáros.

*Litschauer Lajos* s. k.  
egyf. titkár.

Mire a felolvasó *titkár*, különösen a milleniumi közgyűlés előmunkálataira előirányzott nagyobb összegre vonatkozólag a megokolást avval adta meg, hogy a nyomtatványok és meghívók kiállítási költségei és a postadíjak 1896-ra előre láthatólag igen nagyok lesznek, — a költségvetés egyhangúlag elfogadtatik.

8. A tárgysorozat nyolczadik pontja értelmében, *elnök*, a pénztárt és számadásokat vizsgáló bizottságnak megválasztását tűzi napirendre.

*Háll József*, figyelmezteti a közgyűlést, hogy a pénztárt vizsgáló bizottság tagja, választmányi tag nem lehet s azért ajánlja, hogy e választás, a választmány megalakulása után való időre halasztassék.

9. Az 1896. ében, Budapesten tartandó nagy-kongresszus előmunkálatainak keresztül vitelére vonatkozó javaslatok tárgyalása programponójánál.

*Sóltz Vilmos* ügyvivő alelnök szólal fel:

»Mélyen Tisztelt Közgyűlés! Egy látszólag könnyen megoldható, alapjában véve azonban igen nehéz kérdés előtt állunk! Annyi-féle tervet hangoztattak már, hogy valóban nem tudjuk, voltaképpen, milyen is legyen, a jövő évben megtartandó közgyűlésünk?»

»Határozunk mindenesetre kell! Határozzuk el, hogy Budapesten rendes közgyűlést tartsunk s arra idegen kitünőségeket vendégeitől hívjunk meg? vagy

más módot keressünk a találkozásra, a beszámolóra, a bányászati és kohászati egyesület millennáris szereplésére?

(Egy hang! »küldjünk ki bizottságot!«.)

»Tanácslom, válasszunk egy bizottságot, mely ezt előkészíti!«

(Felkiáltások: ott van a budapesti osztály! bizuk meg azt!)

»Ez utóbbi indítványhoz magam is hozzájárulok. Ott, Budapesten vannak vezérő férfaink, ők legjobban fogják tudni, mit kelljen tenniük.«

Mivel ellenkező indítvány nem tétetik, elnök határozatilag kimondja, hogy a közgyűlés, 1896. évben, Budapesten megtartandó millennáris közgyűlés módjait megállapításával, az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület“ Budapesten székelő osztályát bizza meg. (Helyes!)

Evvel, a közgyűlés tulajdonképpeni programja ki lévén merítve, elnök, a tagokat, esetleges indítványok előadására hívja fel.

Kauffmann Camillo, kir. bányakapitány, erre, a következő indítványt olvassa fel:

### Indítvány.

Küldessék ki bizottság, mely hivatva lesz megfontolni azon kérdést, vajon nem volna-e célszerű az egyesületnek székhelyét Selmeczbányán Budapestre áttenni, és tegyen e tekintetben az 1896. évben Budapesten megtartandó rendes közgyűlésnek javaslatot.

E javaslat jókor az alapszabályok értelmében közhírré teendő, mint tanácskozási tárgy kitűzendő, úgy, hogy a közgyűlés a javaslat tárgyában határozhasson.

Kegyeskedjék a Nagyméltósága az elnök úr, az ajánlatba hozott bizottságot kinevezni.

Vajda-Hunyad, 1895. évi szeptember-hó 15-én.

Ez indítvány ellen,

Hüll József szólal fel, és felolvassa, a egyesület alapszabályainak 22. §-át, melynek második kikezdése szövege szerint így hangzik:

„A meghívó levelekben, valamint a hírtapi tudósításban megnevezendők a közgyűlés tárgyai, valamint a tartandó előadások; ha pedig az alapszabályok megváltoztatása céloztatnék; megnevezendők a megváltoztatni szándékozott §-ok, az ez iránti indítványok idejekorán beadandók és nyomatásban a meghívókkal közlendők.“

»Elöttem szóló tagtárs úr indítványa, nézetem szerint, határozottan, az alapszabályok, egy sarkalatos pontját, a 2. §-ust kívánja, megváltoztatni. Ez uraim, meglepetés, ily meglepetések, pedig nagyon zavarólag hathatnak! Az indítvány felett, napirendre térést indítványozok.«

Kauffmann Camillo alapító tag, válaszolva, következőket mondja: »Azt hiszem, nincs itt oly indítványról azonnal kellene határozni. Ez csak egy bizottságról szól, mely egy indítványt kidolgoz. Csak ez indítvány fölött fogunk határozni. Én

ajánlom, küldjünk ki egy bizottságot, mely majd egy teljesen kidolgozott tervvel léphet elő, s így mindenki informálva lévén, hozzá is szólhat a kérdéshez!«

Münnich Kálmán, a bizottság kiküldetésére vonatkozó javaslatot, elfogadhatónak tartja.

(Egy hang! Megint egy bizottság!)

Elnök a kérdést szavazásra becsatandónak tartja, s két alakban formulázza azt: »Mélyen tisztelt barátom« (Hüll József alapító tagra mutat) »azt kívánja, hogy Kauffmann Camillo tagtárs úr indítványát, ma ne tárgyaljuk. A kik e mellett szavaznak, méltóztassanak jobb kezüket feltartani.«

(Titkár constatalja, hogy azok kik jobb kezüket feltartják, kevesen vannak.)

»Már most a magam részéről felteszem azt a kérdést, hogy, a mennyiben ez nem a székhely áthelyezésére vonatkozó kérdés érdemleges tárgyalását célzó indítvány hanem csak egy indítvány megbeszélésére kiküldendő bizottság proponálása, mert az alapszabályok módosítására célzó indítványt, nem is volna morális bátorságom tárgyalás alá bocsítani; csak indítvány, egy bizottságnak kiküldésére, mely a székhely kérdését tanulmányozva, arról memorandumot szerkeszt, s ezt nyomatásban a tagokkal közli, hogy fölötté az 1896. évben, Budapesten megtartandó közgyűlésen határozni lehessen: beleegyezik a közgyűlés, hogy e bizottság kiküldessék? A kik a bizottság kiküldése mellett vannak, méltóztassanak jobb kezüket feltartani.«

(Titkár constatalja, hogy a többség, a bizottság kiküldése mellett szavaz.)

»Tekintve, hogy a közgyűlés a székhely kérdésének megbeszélésére egy bizottságot kiküldeni határoz, méltóztassék a jelöléseket megtenni.«

(Egy hang! Tessék jelölni.)

»Miután a jelölés több időt kíván, méltóztassék megengedni, hogy, többek véleményét kihallgathassam, s a bizottság tagjaira vonatkozó javaslatomat, a holnap tartandó közgyűlésen tehessem meg.«

(Éljen! Helyes!)

Dr. Fehér Manó rendes tag szót kér, mondván: »Elnökünk a Excellenciájának előbb tett megjegyzése következtében furcsa helyzetbe jutottam és azt a kérdést teszem magam elé, hogy felolvassam e indítványomat, vagy nem? Minthogy nem egészen olyan, mint az előbbi, engedelmet kérek, hogy felolvassam.« (Halljuk! Halljuk!)

### Indítvány.

Indítványozom, hogy az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület“ a bányahatósági tisztviselők javadalmazásának kérdését munkaprogramjába felvegye.

Tekintve pedig, hogy eme kérdés a bányahatóságok szervezésével szoros kapcsolatban áll, ez utóbbi kérdés pedig a nagybányai nagygyűlésen megválasztott bányajogi bizottsághoz utaltatott;

indítványozom, hogy eme bizottság a bányahatósági tisztviselők javadalmazása kérdésének tár-

gyalásával megbizassék és a tekintetben konkrét javaslatok előterjesztésére felkérassék.

»Tisztelt közgyűlés! E kérdéssel foglalkoztam és ennek bővebb megokolására is készültem. Tekintettel arra, hogy ez egészen új kérdés, tekintettel továbbá arra, hogy épen az újabb időben biztos tudomásomra jött, hogy a kormány belátta e helyzetnek rossz voltát, mert már is lépéseket tett e tekintetben, a bővebb megokolást elhagyom és határozatot kérek.«

Dr. Fehér Manó ez indítványa igen élénk eszmecsere szolgálta okot. Hozzászóltak a kérdéshez, többek között, Hüll József, Borbély Lajos és Farbaky István.

Hüll József azt tartja, hogy: »ha már egy indítványt elfogadtunk, kötelességünk, hogy a másik indítványt is elfogadjuk. Indítványozom, hogy az előbb a székhely kérdésében, vagy nem bánom, a bányatörvényt sürgető memorandum szerkesztésére kiküldött bizottság határozzon e kérdés felett is.«

Borbély Lajos, alelnök nézete szerint »a bányászati egyesület tehet a kormánynak javaslatokat, hogy a bányahatóság miképpen legyen szervezve, de hogy miképpen legyenek a bányahatóság tisztviselői fizetve, ez az egyesület hatáskörén túl van.«

Dr. Fehér Manó, ellenkező véleményen van: »Egyesületünk bátran elmondhatja, hogy hatásköre, minden a bányászat és kohászat körül elfordulható kérdésekre kiterjedhet; nem fogadom el tehát a tisztelt előttem szólónak nézetét. Egyesületünk minden kérdésben eljárhat; azért tettem ez indítványt, ez alkalommal, hogy egyesületünk ne csak bizottságokat küldhessen ki, melyek javaslatokat tegyenek hanem érdemleges dolgokban is állást foglaljon.«

Farbaky István, a bizottság kiküldése mellett van. Teljesen osztja Borbély véleményét. »Az egyesület tehet javaslatokat a szervezetre nézve, de a javadalmazás kérdése eléje már nem tartozik. Én tehát lényegében véve, csak úgy vagyok hajlandó elfogadni az indítványt, ha az egy bizottságnak oly megbízással adatik ki, hogy ez, a bányahatóságok szervezés szabályzatát kidolgozza, de a javadalmazás kérdését ne érintse.«

Elnök, az indítvány és az ellene felvetett érvelések összevonásából, határozatilag kimondja, hogy a bányahatóságok szervezési szabályzatának kidolgozása, a bányatörvény-memorandum bizottság hatáskörébe utaltatik. (Helyeslés.)

Miután így, a közgyűlés tárgysorozata részben kimerült, mert a szavazatot szedő bizottság munkáját még nem fejezte be, elnök, az előadások megtartását tartja időszerűt valónak.

Első előadás gyanánt Cséti Otto kir. főbányatanácsos, akadémiai rendes tanár úr „Magyar bányászati szintmérő műszer“ című értekezése lévén kitűzve, elnök felhívására, Cséti Otto főbányatanácsos úr, igen nagy figyelem közt tartja meg, a saját találmányú igen praktikus műszer bemutatásával kísért, szabad előadását.

Második felolvasó, Dr. Tóth Imre kir. bányakerületi főorvos úr volt, kinek „A selmeczbányai m. k. fémkohó egészségügyi ismerletése“ című dolgozatát is igen nagy figyelemmel hallgatta a közönség.

Az előadásokat, a hallgatóság élénk éljenzéssel jutalmazta. Előadás után, rövidke kis szünetelés állott be, miközben, a szavazatot szedő bizottság tagjai, jelentésüket, elnöknek átnyújtották.

A szavazás eredménye e jelentés szerint, a következő: A beadott összes szavazatok száma 113; ezek között esett:

a) Választmány a székhelyen:

Baumerth Károly, k. főmérnök, zúzóműfel.	108. szav.
Cseh Lajos, k. főmérnök, bányageológus	113. »
Cséti Otto, k. főbányatanácsos, akad. r. tanár	113. »
Gretzmacher Gyula, k. főbányat., ak. r. tanár	113. »
Gschwandtner Gusztáv, k. mérnök	112. »
Neubauer Ferencz, k. bányatan., kohófőnök	113. »
Schelle Róbert, k. bányatan., akad. r. tanár	110. »
Schwartz Otto, dr. k. főbányatan., ak. r. tanár	113. »
Seehla Gyula, k. bányatan., bányafőnök	112. »
Tirscher József, k. főmérnök	110. »
Wiesner Adó, k. főmérnök	113. »
K. Winkler Benő, k. főbányat., ak. r. tanár	112. »

b) Választmányra a vidéken:

Ámon Ede, dr., országos képviselő, Kőrmöcz	113. szav.
Arady János, vasgyári igazgató, Práskfalva	110. »
Bölcsőházi Belházy J., ny. min. tanács., Bpest	112. »
Bihar Antal, k. bányakapitány, Sz.-Igló	112. »
Böckh János, min. oszt. tanácsos, Budapest	109. »
Chabada József, polgárm., Kőrmöczbánya	107. »
Förster Nándor, vezérigazgató, Budapest	112. »
Gólián Károly, k. főmérnök, Kapnikbánya	105. »
Gschwandtner Albert, k. főb.-tan., A.-Szlatina	109. »
Hegrovsky Emil, vezérigazgató, Budapest	109. »
Hoznek János, k. kincst. ügyész, Beszterceb.	109. »
Jelinek Ernő, igazgató, Budapest	76. »
Mály Sándor, k. bányatanácsos, Budapest	105. »
Melzer Gyula, országos képviselő, Budapest	105. »
Oelberg Gusztáv, l. k. bányakapitány, Zalatna	100. »
Reitzner Miksa, k. bányat., Kőrmöczbánya	105. »
Ruffny Jenő, bányafőnök, Dobsina	104. »
Sárhány Kálmán, bányai igazgató, Dobsina	112. »
Schöda György, vasgyári igazgató, Resicza	111. »
Süssner Ferencz, k. bányatan., Felsőbánya	111. »
Szathmáry Béla, p. ü. m. oszt. tan., Budapest	112. »
Teutschl Ferencz, k. tanácsos, Diósgyőr	113. »
Tirscher Géza, k. bányakapitány, Budapest	104. »
Wagner Vilmos, k. főbányat., Zólyom-Brézó	109. »

Éljenzés!

Ezek után Hüll József indítványára, a pénztár vizsgáló bizottságba beválasztatnak: Platzer Jenő, Kostenszky Adolf és Hamrák Ferencz, rendes tagok (Éljenzés).

Elnök, a szavazatok eredményét jegyzőkönyvbe iktatni rendeli.

Miután titkár, még a Nagyágra, Lupényre és Petrozsényre kirándulni szándékozók számának megál-

lapithatása végett körözvényeket bocsát ki és *Sóltz Vilmos*, alelnök bejelenti, hogy a kereskedelemügyi m. kir. Miniszterium, a Vaskapu szabályozás munkálatainak megtekintését, az egyesület kérelmére, az oda kirándulni szándékozó tag uraknak megengedte

*Elnök*, a közgyűlést az előrehaladott időre való tekintettel berekeszti.

A gyűlést lezáró beszéd következő:

«A holnapi napra nézve, van egy óhajom, s azt hiszem avval mindnyájunk óhajának adok kifejezést. Felolvasandó anyag igen sok van! Ha egyenként vesszük elő a felolvasást, az sok időt kíván; azért méltóztatásuk beleegyezni, hogy párhuzamosan tartassuk a felolvasásokat, s ezért egyik vagy másik elnöktársam, egy másik, holnap megjelölendő helyen fog elnökölni. (Helyeslés). Köszönöm türelmüket! A gyűlést berekesztem!» (Éljen az elnök felkiáltások).

«A holnapi gyűlés kezdetét délelőtti 10 órára tűzöm ki.» (Éljen az elnök).

A gyűlés bezárta után a kongressus tagjai, a vár udvarán elnök körül csoportosultak, hogy a helyi fotografus által a mai nap emlékére fényképeztesse. E fényképből, sajnos addig mitsem láttunk.

Délután két órakor idegenek és honosok *Strauss* vendéglőjének szépen felszerelt udvarában, illetve az udvarban felállított óriási, lombfűzerekkel és zászlókkal ékeskedő födeles étkező helyiségeiben gyülekeztek. Négyezrenél többen, köztünk igen számos hölgy, ültük körül, a diszesen felterített hosszú asztalokat.

Az elnök és az előkelőségek helyét, fölötté kétféle nemzetiszín baldachin jelezte. Az asztalok bokrétaikkal ünnepiesen voltak felszerelve.

Pont két órakor, belépett elnökünk *Ó Nagyméltósága!* a zenekar *Rákóczy* indulóval fogadta őt és kíséretét. A közönség felállással és lelkesült éljenzessel üdvözölte.

A harmadik fogásnál, *Teleki Géza gróf elnök*, helyéről felállva, a királyt éltette! A közönség állva hallgatta, a királyra mondott gyönyörű köszöntőt. A beszéd a következő:

«Tisztelt társaság! (Halljuk, Halljuk!) A bányász, a munka, a kitartás, ernyedetlen szorgalom és a valóságos embere. A bányász megtudja becsülni mások munkáját, — tisztelni tudja a munka emberét, — becsülni tudja a vallásosságot. Azt hiszem minden bányász, igaz, egyformán hű érzellemmel üríti ki poharát, a legmunkásabb, legvallásosabb fejedelemért, fenséges királyunk egészségeért! Éljen a király! (Hosszantartó viharos éljenzés. Éljen a király felkiáltások!)

Az újból és újból felharsanó éljenzések, a zenekarok üdvözlő refrainje, alig engedték szóhoz jutni, *Danilla György* polgármestert, ki a helyeslésektől sokszor megszakított beszédében, *Teleki Géza gróf elnököt* üdvözölte.

*Danilla György*, polgármester köszöntője a következő:

«Tisztelt Uraim! Miután Vajda-Hunyad város közönsége, oly szerencsében részesült, hogy az országos magyar bányászati és kohászati egyesületet második, illetve harmadik nagygyűlése alkalmával falai között üdvözölheti, én, (Éljen!) mint polgármester, nagy örömmel köszönöm ezt a kitüntetést. Uraim! ez egyesület éltető tényezőjét, az elnök úr *Ó Nagyméltóságát* kívánom felköszönteni. (A tagok helyeiről felállva, éljenzessel üdvözlők az elnököt.) Kívánom, hogy *Ó Nagyméltóságát*, kiből oly kitartó munkásság, oly erős akarat van, a jó Isten éltesse sokáig az egyesület felvirágoztatására!» (Hosszú, meg-megújuló éljenzés.)

A polgármester után *Farbaky László* tiszteletbeli tag, orsz. képviselő, fordulatokban gazdag, bevégző szavai által meglepő és elementáris erővel felhangzó éljenzessel fogadott beszédében az egyesület magas védnökét, dr. *Wekerle Sándor* *Ó Nagyméltóságát* éltette:

«Uraim! Mindnyájan látjuk, hogy a bányászati a kultúra fejlődésével lépést tart. Tudjuk, hogy a bányászati elhatolt egész lakatlan vidékekre s mindenütt szép virágzásnak indult. Különösen három produktuma a bányászati az, a mely kiváló szerepet játszik az életben. Az egyiknek, melyről tudjuk, hogy az emberiség előtt a legbecesebb, ennek az értéke uralkodik közöttünk, s ha valamiről azt akarjuk mondani, hogy igen becses előttünk, e fémtől vesszük a jelzést, s azt mondjuk rá, hogy arany. Ugyan emlékezzünk csak vissza, a midőn mint fiatalok léptünk a világba, a midőn minden magasztos dolog iránt oly lelkesedéssel buzdulni tudtunk, nem neveztük-e e kora aranykornak, nem neveztük-e azt az időt aranyosnak, a melyről feltételeztük, hogy magában foglalja mindazt, a mit szeretünk. — Van még más is, mely nem kisebb, sőt nagyobb szerepet játszik életünkben, kulturánkban; ez a vas; tehát a vasipar és vasbányászati. Hol lenne kultúra, vasipar; nagy, fejlődött vasipar nélkül. — A harmadik produktum a kőszén. Milyen különbség ez, s az előbbi között. Ez az áldozatot képviseli. Ha megfelelő rendeltetésének, hamu és por lesz belőle, maga az anyag eltűnt. — És uraim, nem egészen hasonló tapasztalunk-e az életben, az élet terén. Millió ember van, kik csak porszemmel járulnak kulturánk fejlődéséhez, de éppen ebben nyilvánul, hogy őszintén járulnak hozzá. Vannak azonban személyek és férfiak, a kik rövid idő alatt mély barázdát vésnek az egész emberiség kulturájába, a kik isteni erővel vezetnek az életet át vezekelőket. Nem vagyunk-e azon szerencsés helyzetben, hogy oly férfi áll egyetünk élén, mint védnök, (Éljen! éljen *Wekerle!* éljen a védnök!) a ki úgyszólván szellemi szélsőségénél fogva csaknem a semmiségből emelkedett fel oda, hol volt, hol van! Uraim! lehetetlenség, hogy meg ne emlékezzünk *Ó* róla; emeljük poharainkat az *Ó* egészségére, *Ó* Excellenciájára, *Wekerle Sándorra.*» (Hosszú tartó, lelkesült éljenzés.)

*Sóltz Vilmos* alelnök e beszéd lelkesítő hatása alatt nem szónoklat, de megjegyzésként kíván szólni.

«Egy kis nemzet fészkeből jövök, a hol különféle technikai dolgokat tárgyaltunk. E kis ország a Svájc. Itt egy német gróf szíjjal kínál meg. Tessék megnézni, mondá, így tiszteljük mi a külföld nagyjait. Ránézek és látom, hogy *Wekerle* arcképe van szalagján s ilyen szíjjal *Svajc*znak minden trafikjában található. Van szerencsém az urakat megkínálni, (megkínálja *Teleki Géza* grófol, *Graenzenstein Béla* államtitkár, *Kerpely*, *Hüttl* és *Bittsánszky* miniszteri tanácsosokat, *Farbaky* és *Barcsay* orsz. képviselőket, a főispánt, a polgármestert stb.) hogy valamelyikük azután *Wekerle*t is megkínálja vele.» (Éljen *Wekerle!*)

*Wagner Vilmos* főbányatanácsos a jelenlevő hölgyeket élteti. Köztetszéssel fogadott rövidke beszéde a következő:

«Szeretett elnökünk gróf *Teleki* *Ó Nagyméltósága* kiemelte, hogy a bányászok tulajdonságai szerények, hogy a munka, a szeretet és a vallásosság tartja őket össze. Ez az alapja a bányászok és kohászok életének. De ki oltja a bányászok szívébe e három szót: az asszonyok! Többször volt szerencsém ily és hasonló alkalommal hölgyekkel találkozhatni, de, hogy azok ily szép számmal jelentek volna meg, még nem tapasztaltam. A jelenlevő hölgyekre ürítem poharamat! Éljenek!» (Éljenzés.)

*Kerpely Antal*, miniszteri tanácsos *Lukács László*, pénzügyminisztert üdvözlő pohárköszöntőjében:

«Ama körülmény folytán, mely szerint a Hunyadi várkastélyában, ötödfélszázad évvel ezelőtt vasba öltözött vitézek törtettek, és élesítették kardjaikat és forgatták éles buzogányaikat és kőpjáikat, a vasnak már akkor is igen nagy szerepe volt. Különösen a haza ellenségei ellen vívott harcokban, a haza függetlenségének kivívásában a vas hű segítője volt a magyarnak. A mit hajdan, bátor vitéz férfiak véghetetlen hazaszeretettel öldöklő fegyverrel kivívtak, azt mi bányászok, nem kevesebb hazaszeretettel, de békés eszközökkel igyekezzünk megvalósítani.»

«A békés harcok közül bennünket először is azok érintenek, melyek a hazai iparnak függetlenné tételét, s hatalmas hazai iparrá való fejlesztését célozzák. Ezért elsősorban az érdemes előharcost, *Lukács László* *Ó Nagyméltóságát* üdvözöljük, nem csak mint pénzügyminisztert, nemcsak mint a bányászati és kohászati egyesület tiszteletbeli elnökét, hanem üdvözöljük, mint államférfit, mindenekelőtt mint magyar hazafit, a ki legjobban megtudja becsülni, legjobban megtudja itelni a bányászati és kohászati nagy horderejét, politikai súlyát, a lakosság szellemi fejlődésére, művelődésére, magyarosítására. Hogy bennünket *Lukács László*, diadalról-diadalra, győzelemről-győzelemre, úgyszintén mint pénzügyminiszter, úgyszintén mint első bányász vezethessen, reá emelem poharamat. Éljen!»

A felfelhangzott éljenek némi lecsillapultával, *Hüttl József* miniszteri tanácsos a főispánt éltette.

Köszöntőjének első szavai az éljenzések és *halljuk* felkiáltások zajában elvesztek, és így beszédét csak csonkán adhatjuk vissza!

«Uraim!» (Halljuk *Hüttl!* Éljen *Hüttl* felkiáltások) . . . . . legkivált e megyében, a melyhez annyi történelmi emlék fűződik. Én igen tisztelt uraim visszavágytam e megyébe (Éljen!), melynek tizenöt éven át lakója voltam, (Éljenzés) nemcsak a történelmi emlékek, hanem az itt tapasztaltak végett is, mert e megyében mindig honszeretetet, a tudomány iránt forró érzést, s a bányászok iránt jóindulatot találtam. (Halljuk!) Uraim! óhajtottam volna, hogy nálamnál hívatottabb szólalt volna fel, hogy köszönetet mondjunk a megyének, az irántunk tanúsított jóindulatáért. A fogyatkozást, a tiszta meggyőződés pótolja. A megyére és ennek igen tisztelt képviselőjére, *Szentkereszty Bárd* főispánra emelem poharamat. (Éljen a főispán!) Éljen sokáig, a megye javára és szellemi gyarapodására! (Éljenzés!)

A főispán válaszában, *Graenzenstein Béla* államtitkár éltette *Borbély* vezérigazgató az erdészekre különösen azok jelenlevő képviselőire emelte poharát.

*Teleki Géza gróf* elnök, a bányászok feleségeit éltette. Élénk tetszéssel fogadott beszéde a következő:

«Részben ismételnem fogok! A koncert elvette tőlem részben *Wagner Vilmos* barátom! *Ó* a hölgyekért, a nőkért! de szerencséjére csak a jelenlevő hölgyekért ivott! Én a bányászok nejeit akarom éltetni! A katona neje nem szenved annyit, mint a bányász felesége, jóllehet, a katona-asszony és cifra nyomorúságot él. De mégis jobb a dolga, nem kell annyira, nem kell annyiszor féltetnie azt, kit szeret! mert hisz nincsen mindennap háború. Mennyivel másképpen áll a dolog a bányással! A bányász neje, minden nap remeg férje, gyermekei apjának életéért, a bányász neje mindig remeg a bányák mélyébe szállott, a veszélyekkel küzdő, azokat folyton leküzdő férj életeért. Ez asszonyokra, e martyrokra emelem poharamat! Éljenek soká!» (Éljenek!)

*Markup Ferenc* kir. főmérnök erre *Farbaky István* tiszteletbeli tagot, a jeles szaktudóst, az *alispán* az egyesületet élteti. *Singer Bálint*, a főmérnök, a sajtó, a Budapesti Hirlap jeles képviselőjére, *Kemechey Jenőre*; *Kemechey Jenő*, *Teleki Géza* grófra, a csángótelep megalapítójára emeli poharát. — *Fehér Mauó*, *Selmeczbánya* várost és *Salgó-Tarján* nagyközséget élteti, mint olyanokat, kik a bányászati és kohászati egyesület e közgyűlésére, külön képviselőket küldöttek.

A bankett fényesen sikerült, és az ünnepek egyik fénypontját képezte. Az ebéden úgy az ételek és italok jósága, mint a kiszolgálás kifogás nélkül való volta, mindenkit meglepett, s ezért méltó dícséret illeti *Strauss Adolf* vendéglőst.

Délután öt óra volt, mikor az ebédre távoztunk, hogy programunkhoz híven, a vasgyárat, és annak berendezéseit tanulmányozzuk. Vezetőink itt, *Kerpely Antal*, miniszteri tanácsos úr, *Salát József*, bányatanácsos úr, *Markup Ferenc*, főmérnök úr, és az üzlet egyéb osztályait vezető mérnök urak voltak. A látottakat mindenütt szakszerű magyarázatok tették érthetővé. Köszönet a fáradozásért.





résünket az igen tisztelt közgyűlés által kifejezni javasolom. Eljenek! (Eljenek!)

Az előadást követett hangos éljenzés után

**Teleki Géza gróf** elnök szólal fel:

»Fogadják az előadó úr leghálásabb köszönetünket.«

»A mennyiben az idő már nagyon előre haladott, több tagtársunk óhaja, hogy a többi felolvasást ne tartssuk meg.« (Helyes! Éljen az elnök!)

A jegyzőkönyv eredeti példánya aláírás, illetve hitelesítés végett elküldött: **Teleki Géza gróf** elnöknek, **Sóltz Vilmos** ügyvivő alelnöknek, **Kerpely Antal** miniszteri tanácsosnak, **Hiltl József** miniszteri tanácsosnak és **Farkas István** tiszteletbeli tagnak.

Mint a közgyűlés említésre méltó eseményét fel kell jegyeznünk, hogy a „*Craz & Gerlach*“ freibergeri jó hírnévű könyvkereskedő cég, több rendbeli hirdetést, nyomtatványt és könyvjegyzéket küldött, a kongressuson résztvevő tagok között való szétosztásra. Legnevezetesebb a küldött dolgok között „*Der Kohlenbergmann in seinem Berufe*“ című jeles munka, mely 28, fénykép után készített rajzban, bemutatja a szénbányász munkáját a telepen. Ajánlunk az igen tisztelt szaktárs urak, szíves figyelmébe.

Közgyűlés után, ismét **Strauss** vendéglőjébe gyülekeztünk. Ez ebéd legkiemelkedőbb momentuma: **Teutschl Ferenc** vas- és aczélgyári főfelügyelő úrnak, **Kerpely-re** és **Borbély-ra** mondott pohárköszöntője volt.

A város és vár nevezetességeinek megtekintése, a délután hátraelvonó óráit foglalta le kellemesen és tanulságosan, míg este, búcsúestélyünket tartottuk meg. E búcsúestélyről már korán távoztunk, hogy a **Gyalárra** való kirándulás indulás idejét el ne mulasszuk.

Szeptember-hó 17-én, reggel 7 órakor, már mindnyájan talpon voltunk, és a vasgyár udvarára, mint a gyülekezés helyére sereglettünk. A vasgyár előtt, mint megolvastuk hetvennél több kocsis és szekér várakozott. Az elhelyezkedés csakhamar megtörtént, és 38 kocsin sebes robogással elhagytuk Vajda-Hunyadot, hogy a Govasdiára, Teleken átvezető, patakmenti, regényesen kanyargó völgyön át vezetett úton, a kötélpálya útvonálát többször átmetszve, mára kitűzött célunkat, Gyalárt, mihamarabb elérjük. A govasdi nagyoľvasztó fölött, az első siklónál, fenyőgalyas sátrakban, gazdagon terített asztalokon, frissítők vártak a vendégekre. A siklón s a közbeeső pályatesten gyorsan haladt kis seregünk elszállítása. A nem bányászra legérdekesebb lehetett, az alagúton való áthajtás. Igen dicsérjük a rendezőség abbeli helyes intézkedését, hogy az altárat, kivilágította, s hogy az út felét, egy igen csinos transparenttel megjelöltette.

A telepre kiérve, kisebb csoportokba verődve, a bányamivelést, a rakodó helyeket, a kötélpálya állomását tekintettük meg. Minden nevezetesebb ponton, egy-egy mérnökre találtunk, ki a kíváncsi kérdésekre,

teljes készséggel válaszolt. **Kobialka** és **Buczek** mérnök urak, csodálatos módon mindenütt ott voltak, hol kérdésre felelni, magyarázatot adni, útírányt megjelölni kellett.

Felérve, a főhorizontra, egy fenyőgalyakkal elborított, zászlókkal díszített, mint látszik, új épületet pillantottunk meg, melynek: „*Isten hozott*“ és „*Éljen a kongressus*“ felírásai, a nyitott kapu mögött rejtőz megféleptesek mielőbb való kikutatására serkentettek. És valóban, a külsőnek, méltó volt az épület belseje. A falak mindenütt fenyőgalyakkal voltak takarva, mely fenyőgalyak közé, igen sok nemzeti-szín zászlócska volt tűzdelve. A bejáróval szemközt levő falon, egy festett étlap lepett meg bennünket. Kérdézősködésünkre megtudtuk, hogy e meglepetést, **Hüls Ferenc**, itt időző müncheni festőnek köszönhetjük. A festett étlap, hat színezett képben jelölte a jövendőket. Többek között nyárson sült malacot és durrogó pezsgős palaczkokat. A jobb oldali fal közepét, **Gyalár** térképe 1817-ből, a baloldali fal közepét, ugyancsak **Gyalár**, 1877-ből való bányatérképe foglalta el. E képek fölött, a felbokrétázott bányászjelvény, ez alatt pedig, szép bányász-köszöntőnk, a „*Jó szerencsét*“ üdvözlés pompázott.

Az asztalok díszesen terítve voltak, s kedves meglepetésképpen, látszik, hogy szép asszonykezek voltak a rendezők, minden teríték mellé, egy-két szál élővirág jutott. Kedves emlékül fogadtuk, a selyempapír asztaltörölköket is, melyeken sok czifra színes rajz között, a kongressus napjai be voltak nyomtatva. Az asztalkendők közül, **elnök**, kettőt azonnal elexpediáltattunk Pusztahidegkútra, **Gróf Teleki Pál**-nak.

Az asztalokat 15: személy, közöttük 38 hölgy ülte körül. Az ebédnél **Buczek József**né, **Kobialka János**né, **Wilhelm Edén**é és **Csabri Bonifác**né úr-hölgyek vitték, a háziasszony ma megosztott, de amúgy is nehéz szerepét.

Az ebédet általában, kedves, családi hangulat jellemezte. Erről tanuskodnak a pohárköszöntők is, melyekből egy-kettőt, mutatónak közlünk. Első volt a tósztozók sorában, ma is, a máskor komoly munkában, ma jó kedvben és kedélyességben elüljáró **elnök**, **Gróf Teleki Géza** ő nagyméltósága.

»Túl vagyok ama koron, — úgymond, — a hol álmodozni szokás, mégis, mintha álomban volnék pár napja; de álmaim nem rosszak; álmaim nagyon szépek. Azt láttam, a mit megbámulhat minden magyar ember, s megbámulhat a külföld is. Gyönyörű egy álom ez, s a ki ez álmoképeket élembe varázsolta, előttem van, előttem áll. Lehetetlen, hogy ez embert ma, itt fel ne köszöntsem. Itt áll ama legmagasabb ponton, melyet elérhetett, de munkái, melyeket teremtett, melyeket teremteni fog, még bizonyára nem érték el a legmagasabb pontot. Azt hiszem, mindnyájunk óhajának adok kifejezést, midőn poharamat az ő egészségére, **Kerpely Antal** miniszteri tanácsos és hű munkatársai, **Buczek** és **Kobialka** mérnök urak jóvá boldogságára írtém!« (Éljenek!)

**Singer Bálint** t. főmérnök a hölgyeket éltette, midőn a következő beszédet rögtönözte:

»Tegnap este hallottam egy igen tisztelt tagtársunktól, hogy **Gyaláron** a hölgykoszoru, mely a vendégek fogadtatására tesz előkészületeket, sokkal nagyszerűbb, mint az egész kötélpálya. (Derűtség. Halljuk!) A hölgyek egymással versenyeznek a sürgésben, forgásban. Megengedem, hogy a magas kincstár, kit az Isten soká tartson meg, (Derűtség. Éljen!) ezeket utalványozott a mi fogadtatásunk céljaira, de a főérem, hogy a vendégek itt oly végtelenül jól érzik magukat, mégis csak az asszonyoké. Ezekért a hölgyekért, e hölgyek áldozatra készségének meghálálására emelem fel poharamat. Eljenek a hölgyek!« (Éljenek!)

**Kerpely Antal** miniszteri tanácsos úr **Teleki Géza gróf** elnököt üdvözölve, kérdi:

»Mondjak köszönetet ő Excellenciájának ama nagy áldozatért, melyet hozott, hogy családi ügyeit félre téve, bennünket megtisztelt, s a bányászat és kohászat iránt érzett érdeklődését újból bebizonyította? Nem mondok köszönetet e kegyért, mert azt szavakkal meghálálni nem lehet. Kívánjuk mindnyájan, hogy a jó Isten sokáig éltesse!« (Hosszan tartó, lelkesült éljenzés.)

Az utolsó köszöntőt ismét **Teleki Géza gróf** ő Excellenciája mondotta, a bányászok gyermekeit éltette:

»En híres vagyok arról, hogy a gyermekeket szeretem, imádom éppen úgy, mint szeretem a bányászokat. Azt hiszem, mindenki elhiszi, hogy szívem szerint cselekszem, midőn azt mondom, hogy a bányászgyermek jövő boldogulására, egészségére írtém ki poharamat. Eljenek! (Éljenek!)

A hazatérésre kellett gondolni. Szekér, kocsis bőven volt, de alig akart valaki indulni. Végre győzött az ész a szív fölött, s elhatározott és kiadott a jelszó: »Indulás!«

De kiérre az étkező helyiség kapuja alól, két fényképező készülék állotta utunkat. Az egyik mögött **Dr. Kovács Jenő**, a másiknál **Gyürky Gyula** tagtárs úr sürgött. Megadtuk magunkat. A ellentmondás úgy sem használt volna.

A kik e képekből emlékül egyet-egyet megszerezni akarnak, forduljanak **Mező-Telep**-re **Dr. Kovács Jenő** úrhoz, vagy **Ózd**-ra **Gyürky Gyula** mérnök úrhoz. Mindketten igen sikerült képeket produkáltak. Különösen az egyik kép nagyon érdekes. Hogy miért, tudja a ki látta.

És szerencsésen leérkeztünk Vajda-Hunyadra. Itt még egy búcsúestélyre gyűltünk össze, még egyszer búcsúztunk egymástól. A sorok ugyan megritkultak már, de a kitartó kis csapat élén, ott állt, az egész társaságnak lelke, **Teleki Géza gróf**. Még ez estélyen is élénk volt a poharak csengése, még itt is felhangzottak a köszöntők.

Feljegyeztük, hogy **Sóltz Vilmos** főbányatanácsos úr, az elnököt: **Benedikty József** földbirtokos úr, **Markup Ferenc** és **Allender Henrik**et, **Markup Ferenc** főmérnök úr, **Kerpely Antal**, **Singer Bálint**, t. főmérnök, a Budapesti Hírlap, velünk hűségesen kitartott jeles képviselőjét, **Kemechey Jenőt**, köszöntötte fel, és

végre **Dr. Fehér Manó** ügyvéd úr, Vajda-Hunyad várost üdvözölte búcsúzás képpen.

»A tavaly **Nagybányán** töltött felejthetetlen napokhoz, új kedves emlékd napok fűződtek! Hálás szívvel köszönve a szíves fogadtatást búcsút veszünk, Vajda-Hunyadtól, — hunyadi szíves házi gazdáinktól és kedves házi-asszonyainktól. Búcsúztunk, a közel viszontlátás reményében! **Viszontlátásra jövőre, Budapesten! Jó szerencsét!**

Másnap, szeptember-hó 18-án, az egyesület Vajda-Hunyadon volt tagjainak nagy része hazautazott. A kirándulók egy kis töredéke **Lupényre**, majd **Petrozsényre**; más csoportja **Nagyágra**, harmadik legkisebb része pedig a vaskapú szabályozás munkálatainak megtekintése végett, **Orsovára** utazott.

A **Lupényre** és **Petrozsényre** kirándult tagtársak, csodás dolgokat meséltek a fogadtatás nagyszerűségéről, a látottak tanulságos voltáról, az **Urikány-Zsilcölgyi** és a **Salgó-Tarjani** közbányatársulatok mesés vendégszeretéről; a **Vulkán-szoros** nagyszerűségéről és a csodálatosan rossz időről, mely útjokban kísérte. Különösen **Hoffmann Rafael**, **Chansello Henrik** igazgató urak, **Bóth Flóris** és **Henrich Viktor** mérnök urak előzőkenységét dicsérte mindenki.

Mi, kik szakadó esőben **Nagyágra** merészkedtünk, a pocsecská vált Csertési fogadtatás daczára, — örömmel gondolunk vissza azokra a felejthetetlen szép órákra, melyeket ott az aranyattermelő, köddel borított, magas hegyek aljában elterülő kis bányásztelepben eltöltöttünk.

Kitűnő konyha, vig hangulat, fűtött szobák, kedves háziurak, még kedvesebb háziasszonyok, jó cigány, jó bor, tánc, bányajárás, tanulás és vigasság annyira megrövidítették a Nagyágon való tartózkodás amúgy is rövidre szabott idejét, hogy alig hogy megérkeztünk, már is távozni kellett. Köszönet a szíves fogadtatásért **Huffner Tivadar** bányatanácsos, igazgató úrnak, **Knöpfler Gyula** főmérnöknek, **Fischer Samu** kir. mérnöknek, s mindazoknak kik fogadtatásunkról, ellátásunkról, szórakozásunkról és tanulmányainkról oly fíradhatatlanul, oly odaadólag, oly kedvesen gondoskodtak.\*\*

Hazatérve, nagy szomoróság ért bennünket. **Péck Antal**, bányászati egyesületünk e jeles tagját, kit aggodva, betegesen hagytunk el. Nagyágon, Petrozsényen, Orsován időzésünk alatt, — sírba vitték. Nyugodjék békében!

Mi búcsúzókat, csak az elhantolt sír fölött zokoghattuk el! Emléke örökké fog élni közöttünk! Emlékét őrizni fogjuk mind! mert mind szerettük, mind tiszteltük ő, ki jobbaink közül a legjobb, szereteteink között a legszerettebb volt.

Legyen neki könnyű a föld, melynek titkait oly szorgosan fűrészte, aludja békében álmait.

**Isten velünk!**

\* E bányászat rövid ismertetését a társulat szívesességéből, az igen t. tagtárs uraknak ezennel megküldjük.

\*\* Nagyág legfőbb nevezetességéről, a Csertésen telepített altáratól, s a termelés viszonyairól, legközelebb referálunk.



# Bányászati és Kohászati Lapok.

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

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

*Lilachauer Lajos*,

kir. főtitkár, az egyesület titkár.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak ingyen jár.

*Előfizetők és kifizetések a lap szerkesztéséhez.* Legnagyobb díjazott: *Pachner János* gép-  
társulat (Selmeczen) címzették.

A kéziratokat félhónapra írták és azok vissza nem küldetnek.

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

Az évi új nyomtatott levelet: sly azelőtt értékesített, mely a szer-  
kesztőség részéről ábrázolást nem kíván . . . . . 25 ftig.  
sly azelőtt értékesített, mely a szerkesztőség részéről ábrázol-  
ásokat kíván, vagy itegyen nyelvből tett szabatos fordításról 15 ..  
sly fordításról, mely ábrázolást kíván . . . . . 10 ..  
A díjak minden félév végével fizetendők.

**Tartalom:** *Az akadémia ügyei:* Szécsi Zsigmond m. kir. főerdőtanácsos halála, gyászjelentés, temetés, szónóklatok a sírnál. — *Hírek:* Államvizsák eredménye. — Az akadémia hallgatóinak száma. — *Az egyesület ügyei:* Az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület hadápostei osztályának salgótarjáni kirándulása. — *Bányászati, geologia, bányamérés:* Oroszország ezüstbányászatairól. — *Köszönés és ércszelvények:* Elektromagnetikus előkészítése és dúsítása magnetikus vasérczeknek az észak amerikai egyesült államokban. — *Földtörténeti nyomatok.* — *Személyi és egyéb hírek.* — *Hívtalossági hírek.* — *Különfélék.* — *A delejes elhajlás észlelése:* Székelykán és Nagybányán. — *A szerkesztő üzenetei.* — *Hivatalos rovat:* Előleptetések, kinevezések, hirdetések, pályázatok. — *Magán hirdetések, pályázatok.*

A lap szerkesztése lezáratott 1895. évi október-hó 31-én.

## Szécsi Zsigmond

m. k. főerdőtanácsos, ak. r. tanár, a Ferencz József-rend lovagja meghalt

s évvel akademiánk mely gyászba borult. Nagy, majdnem pótolhatatlan veszteség érte *Szécsi Zsigmond* halálával a *Selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémiát*; egy kartársat veszítettünk, ki mindnyájunknak jó barátja volt, kit mindnyájan szerettünk, tiszteltünk, kiért hosszú időn át aggódtunk, kit aggóva féltettünk, kinek tetterejét és vasakarátát még betegsége sem bírta legyőzni; ki egy hosszú fáradság- és gonddal teljes életen át mindig díszre, büszkesége volt intézetünknek.

Aggódo szeretetünk hiába örökdömlő kórágya mellett, a halál erősebb volt szeretetünkönél, hatalmasabb volt a tudományánál, megtörte a megtörhetetlennek látszó akaratot, — s ő is oda költözött, hová annyijeleseink előtt!

Az akadémia tanácsa, tanári kara, ez őt ért nagy csapásnak külső jelölül, épületeire kitzette a gyászlobogót, s a következő gyászjelentést adta ki:

A m. kir. bányászati és erdészeti akadémia tanári kara, mely fájdalommal jelenti szeretett kartársának

## Szécsi Zsigmond

m. k. főerdőtanácsos, ak. r. tanárnak, a Ferencz József-rend lovagjának stb.

folyó évi október-hó 8-án történt gyászos elhunytát.

A boldogult földi maradványai folyó évi október-hó 10-én. d. u. 4 órakor fognak örök nyugalomra kísértetni.

Selmeczbányán, 1895. évi október-hó 9-én.

Bányászati és Kohászati Lapok 1895 évi folyamata.

ravatalára koszorút tett le, és emlékét az akadémia hivatalos közlönyében, a »Bányászati és Kohászati Lapok«-ban megörökítendő rendelt.

Temetése október-hó 10-én d. u. 4 órakor ment végbe. A szakadó eső daczára, óriási közönség gyűlt össze a gyászház előtti téren. A földművelésügyi miniszteriumot *Almássy Andor* erdőtanácsos és *Zachár István* alerdőfelügyelő; a besztercebányai erdőgazgatóságot *Tomcsányi Gyula* erdőgazgató és *Csibi Lőrincz* erdőmester képviselték. Testületileg kivonultak: az akadémia tanári kara; a bányagazgatóság tisztikara teljes számban, *Hüll József* miniszteri tanácsos, bányagazgató vezetése alatt; a városi tisztikar s ennek élén *Rudnay Béla* főispán és *Szinyai József* polgármester; a lyceum, a gymnasium tanári kara; az önkéntes tűzoltóság, s az akadémia ifjúsága, gyászátýolba burkolt zászlajával.

A menetel a bányász-zenekar nyitotta meg; utána az akadémiai ifjúság gyászlobogóját vitték, díszbe öltözött őrségtől kísérve; erre a mécsesest vivő akadémiai hallgatók hosszú kettős sora következett; majd a koszorúkat vivők csoportja sorakozott. Koszorúkat küldötték: a földművelési miniszterium erdészeti osztálya, az Orsz. Erdészeti Egyesület (»Erdemes választmányi tagjának« felirattal), az akadémia tanári kara, az akadémiai tanársegédek, az akadémiai ifjúság, *Mohay Gyuláné*, *Vojtás Mátyás*, stb. Ezután a boldogult érdemkeresztjét vitték díszörség között. A katolikus papság teljes ornátusban jelent meg. A koporsót a ház előtt az elhunytak társai, az akadémia tanárai emelték meg, hogy azután az akadémiai haligatóknak adják át, kik szeretett tanárukat, felváltva, egészen ki a temetőbe vitték.

A koporsót élő virágokból font koszorúk, köztük a gyászoló özvegy és a gyermekek koszorúi borították; mellette a fáklyások és a díszörség kettős sora lépdelt.

A gyászoló család után az akadémia tanári testülete, az akadémiai tanársegédek, az akadémiai ifjúság külön küldöttsége, a földművelési miniszterium, a besztercebányai erdőgazgatóság küldöttei és végre a helybeli m. kir. bányagazgatóság és törvényhatóság tisztikara haladt. A menet többi részét a gyászoló család számos ismerőse, köztük igen sok hölgy képezte.

Majdnem öt óra lett, míg az ünnepélyes lassúsággal haladó gyászmenet a temetőhöz kiért.

Az egész úton az eső csak úgy szakadt, s az ünnepi szónoklatok, melyek a nyitott sír mellett elhangzottak, a zúgó szél és zuhogó eső miatt alig voltak hallhatók.

Az egyházi szertartás befejeztével, az egyházi énekek elhangzásával *Staudner Jenő* kir. bányatanácsos, akad. rendes tanár, majd *Zivuska Jenő*, az akadémiai ifjúsági kör elnöke, búcsúztak el az akadémiai tanári

kar, az elhunytak társai, barátai és az ifjúság nevében a halottól.

A beszédek, bár szél és eső gyengítették a hangterjedését, sokaknak könnyűt csaltak szemébe, s midőn a vizes göröngyök robogva, dübörögve hullottak a tőlünk örökre elköltözött társ, tanár és jó barát hült tetemét fűdő koporsóra, a zokogó özvegy és síró gyermekek fájdalma bizony mindnyájunkat szívünk mélyéig meghatott.

Alig pár rövid hete, s ugyanitt, ugyane temetőben helyeztük nyugalomra nagyjaink egyikét, s most a sors úgy kívánta, hogy ismét itt álljunk, hogy gyászunk megújuljon, fájdalmunk újból felsajogjon.

*Staudner Jenő* kir. bányatanácsos beszéde a következő volt:

*Tisztelt gyászoló gyülekezet,  
Kedves barátai az elhunytak!*

Igen keserű, igen szomorú kötelesség jutott nekem e helyen. Búcsút kell vennem attól, kit munkánk zajából ragadott ki az örök pihenés; búcsút tanártársai nevében, a kiknek hivatása ezután is csüggedetlenül folytatni művét. Nem könnyű az én feladatam, nekem nincsenek rendelkezéseimre a vallás vigasztaló tanításai, mint az egyház szolgájának, nincs rendelkezésemre az örök, a változhatatlan természet filozófiája sem, mely a halált a természet rendjének tekinti. Én az élet tolongásából állók ide, nem hivatás szerint, de szívem parancsára, lelkemen az élet kötelességeivel. Én nehezebben alkuszom meg a sírral, mely elragadja közülünk azt, a kit mindnyájan szeretünk és tiszteltünk, mert szeretetre és tiszteletre méltó volt.

Nem reményünket tette semmivé a kegyetlen halál, melynek helyére a gyógyító idő más reményt ültetett volna keblünkbe, de akadémiaink egyik díszét kész értékét, szilárd támaszát, erős oszlopát döntötte le és rabolta el tőlünk, melynek pótlása alig lehetséges. Rövid 3 évtizedre szabta meg a végzett itteni működését s az idő alatt sokat küzdött, de sokat is alkotott, oly időben kezdte tanári működését, a mikor az előadások még német nyelven folytak, s a mikor a magyar erdészeti irodalom és szaknyelv csaknem teljes hiányában kellett a hazának fiatalokat nevelni, és kellett tananyagot fejleszteni. Új tantárgyak felvétele mellett a régieket is a kor követeléseinek megfelelően kiterjeszteni, új tanrendszert megalapítani és megmagyarosítani. Türelmen, fárasztó volt az út, melyen haladnia kellett, de ő csüggedetlenül és lankadatlanul haladt rajta kitűzött céljai felé, soha meg nem állott, soha magát céljánál nem hitte. Minden nehézség, minden akadály még fokozta energiáját, becsvágyát, erejét. Tevékenysége nem ismert határt. Rendes napi munkája mellett nagybeesű munkákkal gyarapította a magyar erdészeti irodalmat s mindent elkövetett arra nézve, hogy az akadémia erdészeti ágát fejlessze és tökéletesítse. Különös tevékenységet fejtett ki az akadémia tulajdonát képező Kisiblye szépítésében és rendezésében, kiváló szorgalommal és szakértelemmel szerezte össze és páratlan izlés-

sel rendezte az erdőhasználati, valamint a fegyvertani, vadászati és halászati gyűjteményeket. Sokat fáradozott az akadémia erdészeti ágát illető építkezések tervezésében és vezetésében s ebben való ügyességének és kiváló izlésének lehet tulajdonítani, hogy a kiállításokon az akadémia erdészeti szakiskoláját mindig ő képviselte és kiállításait oly sikerrel rendezte, hogy akadémiainknak dicsőséget, magának elismerést és legmagasabb kitüntetést szerzett és nagy tevékenységet fejtett ki az akadémiai pisztolylovászat megalapítása és vezetése körül.

De minek soroljam fel tovább érdemeinek hosszú sorát, életének tömördek alkotásait, minek említsem egyéniségének számos szeretetre méltó vonásait, ritka becsületességét, buzgó hazafiságát, kollegialitását, hogy azokkal veszteségünk nagyságát kiszínezzem. Hiszen csak részemet akarom kivenni a veszteség fájdalmából, társai, barátai és ama intézet nevében, melynek díszé, támasza és oszlopa volt, melynek érdekében küzdött kifogyhatatlan erővel, nap-nap után.

Lelke nem tört meg a munkában, a mindennapi élet kijózanító hatásaiban, de teste elrongyolódott s ime fáradtan, kimerülve hull a sírba.

A természet törvénye szerint való a mi szomorúságunk. Rosszul esik látnunk, hogy az az ember, ki mindig életeros, tevékeny, fáradhatatlan volt, most itt fekszik előttünk tehetetlenül, mozdulatlanul, rosszul esik tudnunk, hogy nyugovóra tért a munkás, ki életében soha sem nyugodott. Lélekben elborulva veszünk tőle búcsút, elgoultan állunk sírjánál és szemünket könnyfátyolozza, ha végig tekintünk az emberöltőn, melyben az ő élete akadémiaink sorsával volt közös. S ha fájt látnunk utolsó napjainak hervadását, fájt megtudnunk halálát, még jobban fájt tudnunk azt, hogy szelid és tiszta alakja közénk soha vissza nem tér. Pedig nem váratlanul ért minket a csapás, nem egy előkészítetlen drámai fordulat látványával állunk szemben, már hónapok óta rettegtünk életéért, az orvosi tudomány már hónapok előtt nézett reménytelenül szegény betegünkre. De a tudomány részvénytelenységében nem osztozhatik a szív, bele nem nyugodhatik a szeretet s ha láz sorvasztotta is életerejét, mégis vele együtt reméltük, hogy erős természete és hajthatatlan akarata erősebb lesz a betegségnél. Semmivé lett a remény, emlékké a szeretet.

Kedves elhunyt barátunk! Zárt koporsód és nyitott sírod előtt állunk: csak egy két perce fog még elmúlni a rohanó időnek és akkor sírod is bezárul, szemünk nem látják többé enyésző alakod s közted és köztünk fog állani örökre ez a sír, mely ezentúl csak nekünk fájt, nem te nekéd és csak a mi szívünknek lesz nehéz, de könnyű lesz te fölötted. A te utad, látjuk legsietősebb közölünk, te már elérted utad végét, de ne vedd rossz néven tőlünk, hogy még itt is visszatartottunk néhány pillanatra. Nem virágot szórunk végső utadra, nem hagyott már virágot az ős, de jobban is illik hozzád a hulló tarka őszi levél, mely a kifáradt, nyugovóra tért földet betakarja és betakarja a te sírodat is. De csak azt akarjuk még mondani, hogy nem lesz végkép eltemetve a föld alatt; s hogy alkotásodban tovább fog élni szellemed; van aki megsirasson, van

aki meggyűjtse sírodon az emlékezet mécsét. Mi is megszenteljük emlékeidet, mi is felrójuk kedves erkölcséidet, jó szívedet, buzgó hazafiságodat, kötelesség tudásodat, buzgalmasodat, kollegialitásodat, felrójuk mindent abba, a mit tisztelni, a mit követni az életben magunk is el vagyunk tökéelve. S ha e jó szándékunk itt sírodon, megizmosodik, mindnyájan osztozunk erkölcsi örökségedben. A te példád ad nekünk erőt és kitaratást. Előttünk jártál a munkában, előttünk mégy a halálba, utánad megyünk a munkában, utánad megyünk a halálba mind.

Nem tartóztatunk többet vissza. Lépd át immár a fekete küszöböt, térj nyugovóra egy hosszú, küzdelmes élet után. Nehéz volt életed, könnyű lesz a sírod. Isten veled; pihenj édesen, áldva és szeretve tőlünk az enyészetben is. Isten szeme pihenjen fejfádon és a mi baráti emlékünktől most és mindig, míg derék életednek értéke lesz közöttünk. Amen.

Utána *Zivuska Jenő*, az ifj. kör elnöke mondta el szép, a fiatalság halálját és szeretetét visszatükröző rövid beszédét:

Beteljesedett a nagy igazság, mely mindnyájunkkal közös, s eszünkbe jut, valahányszor felszakított hantok előtt állunk. Elindult a sötét hajó ismeretlen ország felé, s mi forró szívünkben hideg borzongással kérjük: ez hát a cél, itt van e vége mindennek? Beteljesül a mondás: »nincs előttem kivétel; az ábrándozó gyermek, a lángeszű tudós mind az enyém!«

Annál nagyobb az emberi tragikum érzete, minél hatalmasabb képviselője dől ki az emberi szívnek, éznek. Megrendít a sötét ravatal, mely felett a komoly férfiak szemébe is könny szökik, hogy az, a ki annyit tudott, tett, alkotott, érzett — volt, nincs.

E sötét gondolatok foglalkoztattak, mikor felettéd örökösön vonzalmunk mikor e végső utra jöttünk veled egykori szeretett tanárunk. Most a csapás teljében érezzük, hogy mit veszített a tudomány, a főiskola, mit a szak, s minő névvel sokasodott a nagyok neve. . . . Bevezett volt ez az élet; jelleme antik szobormű, érzése összhangzó symphonia. »Üres és ünnepes lett volna neki e világi üzlet, ha az örök, a nagy, a szent természet kutatása nem köti le szellemét, s rideg talán, ha százakra menő ifjú lelket nem tett volna esküdt hívévé. Célja volt az igazság, s ha kellett szigorral, büntetve mutatott irányt, s ez lett legfőbb dicsőrete a férfúnak.«

Rögös pályádnak voltak virágai is, s azokat koszoruba fonva sírodra teszi a hű emlékezés. Sok élő nemzedék közül, kik tanulták tőled a tudást, mi letünk utolsó és vesztesek. A koszorú utolsó levelét mi fontuk, s gyémántból vannak rajta a sorok, a szem harmatából, könnyeinkből:

Úgy vonz az a bánat, emlék, fájdalom  
Ez örök néma sír ajak előtt.  
Hogy átölelve múlandó felet,  
Ne bírjuk elhagyni a temetőt.

Pedig ránk munka vár, mit félbe hagytál,  
A míg lassanként megjövünk ide.  
Fáradni kell, — hisz mindig így tanítál,  
Hogy méltón térjünk őszünk földibe.

Azt mondja éted és nagy példa mondja:  
Építsen folyton a vas szorgalom.  
Új nyom támadjon a befutott nyomba,  
S ne essék semmi termő nyáron.

Ehez még egy vagy edzi léleinket:  
Nyujtson felénk is ily áldó kezet,  
S a férfiakhoz írja neveinket  
Az egykor gyászoló emlékezet.

### Hírek a m. kir. bányászati akadémiáról.

A folyó év október-havában, Selmeczbányán meg-  
ejtett bányászati szakállamvizsga letételére jelentkezett:  
három vaskohász,  
három fémkohász,  
egy bányász.

Az államvizsgát, melynél mint miniszteri biztos,  
*Szathmáry Béla*, k. p. ü. m. osztálytanácsos úr, mint  
szakbiztosok *Kachelmann Farkas* és *Bárdossy Antal*  
kir. bányatanácsos urak szerepeltek, mind a hét jelent-  
kezett sikeresen kiállván, kiadott  
vaskohómérnöki oklevél 3.  
fémkohómérnöki oklevél 3.  
bányamérnöki oklevél 1.

A folyó 1895. é. előadás évre, a beiratások, októ-  
ber-hó első napjaiban történtek.

Most hát nyugodj, nyugodj feledhetetlen,  
Ne bántsa nyugtod semmi földi hang.  
Te meg borúlj, borúlj reája csendben  
S légy könnyű neki durva hant.

A beszédek elhangzása után mozsárlövészek üd-  
vözöttek még a távozót, s mi egy szeretett, tisztelt  
társsal, barátal szegényebben, s egy drága sírhalom-  
mal gazdagabban tértünk haza.

Nyugodjék békében! Emléke áldva lesz mindazok  
közében, kiknek társa, tanára, barátja volt a boldogult.

Beiratásra jelentkezett:

III-ad éves bányász-kohász hallgató	15
II-od " " " " "	23
I-ső " " " " "	35
Vendég, bányáshallgató	1

*Bányász-kohász-hallgatók összesen: 74*

Erdőmérnök hallgató	1
III-ad éves erdész hallgató	21
II-od " " " " "	30
I-ső " " " " "	40

*Erdészhallgatók összesen: 92*

*Az akadémia hallgatóinak összes száma: 166.*

R.

## Az Országos Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület „buda- pesti osztályának“ salgótarjáni kirándulása.

Az „O. M. B. és K. E.“ budapesti osztálya f. évi  
június-hó 8-án tartott szakülésén elhatározta, hogy  
legközelebbi szakülését október-hó folyamán kirándu-  
lással egybekötve Salgó-Tarjánban fogja megtartani  
és, hogy ezen kirándulásra egyúttal a körmőcei vidéki  
osztályt is külön meg fogja hívni.

Mint hogy a salgó-tarjáni bánya- és kohóvállala-  
tok igazgatóságai az osztály ama kérésének, hogy a  
kirándulás alkalmával az ottani bánya- és kohóművek  
tanulmányozása megengedtesse, a legszívesebben elő-  
zékenységgel helyt adtak, a kirándulás napja október-  
hó 12-ikére tűzött ki, és erről úgy a budapesti, mint  
a meghívott körmőcei osztály, és a salgó-tarjáni vál-  
latok ideje korán értesítve lettek.

Hogy a kirándulás napját, tekintettel a beállott  
őszi napok rövidegére teljes mértékben kihasználni  
lehessen, elhatároztatott, hogy mind a két osztály még  
október-hó 11-én este érkezék Salgó-Tarjánba.

A rimamurány-salgó-tarjáni vasmű-részvénytárs-  
ság műszaki vezérigazgatósága, melyet a két osztály  
kivánt ezúttal meglátogatni, az előre közölt program  
szerint a salgó-tarjáni kőszénbányatársulat bányai-  
gazgatóságával együtt október-hó 11-én este a két irány  
felől érkezett tagtársakat a salgó-tarjáni vasuti állomá-  
sán fogadta és azokat részben az aczélgyárban, rész-

ben pedig a kőszénbányatársulat kolóniájában szállá-  
soltta el.

Este 8 órakor az aczélgyár tisztai kaszinóban va-  
csorához ült a társaság, a melyen a kirándulókon ki-  
vül Borbély Lajos, vezérigazgató, Gerber Frigyes bá-  
nyaigazgató, a salgó-tarjáni tisztikar és Salgó-Tarján  
község tisztviselői részt vettek. A kitünően összeállított  
válogatott menü második fogása után Borbély Lajos  
vezérigazgató a két osztály tagjait, mint a részvény-  
társaság vendégeit üdvözölte, azonkívül többen pohár  
köszöntökkel járultak a hangulat emeléséhez.

A szerfelett kedélyes vacsora alatt a kőszénbánya-  
társulat kitünően szervezett bányász zenekara játszott.  
Másnap reggel fél 8 órakor a társaság kocsikon  
a salgó-tarjáni kőszénbányatársulat Károlyaknai bányá-  
telepéhez rándult ki, a hol Gerber Frigyes bányai-  
gazgató szíves kalauzolása mellett a külső berendezések  
lettek megtekintve és pedig a nagyszabású szállító gőz-  
gép és a végtelen táncszal való síkló szállítás.

Ezeknek tanulmányozása után következett említett  
kőszénbányatársulat zagyvai rakodójának és különösen  
a szénválasztónak és a szén waggonirozásának meg-  
tekintése.

Kilencz óra után az egész társaság a rakodótól  
a keskeny vágányú, gőzerőre berendezett bányavasuton

a kőszénbányatársulat inaszói bányatelepére ment ki.  
Útközben a rónai teljesen önműködő sodrony kötél  
pálya keltette fel a szaktársak érdeklődését.

Az inaszói bányatelepre kiérve, a társaság a Zichy-  
aknához ment és ott leszállva, a 2-4 m vastag főtelep  
feltárási és fejtési munkálatait nézte meg.

Az aknából kijöve, magára vonta a figyelmet egy  
a külön berendezett síkló, a hol a csillék becsatolása  
egy a végtelen kötélre ráerősített szán segítségével tel-  
jesen önműködőleg történik.

Az inaszói bányatelep vendéglőjében elköltött iz-  
letes és francia módra tálalt reggeli után a társaság  
a bányavasúttal visszament az aczélgyárba.

Egy órakor az aczélgyár tisztai kaszinójában fényes  
ebéd várta a társaságot. Az ebéd alatt több pohárkö-  
szöntő is lett mondva és felolvastatott az osztály ér-  
demdús elnökének Teleki Géza gróf ő excellenciájának  
Borbély Lajos vezérigazgatóhoz küldött sürgönye, mely-  
ben a Salgó-Tarjánban egybegyűlt tagtársakat melegen  
üdvözi. E szívélyes megemlékezésre az összegyűlt tag-  
gok nevében köszönő távirat lett az elnöknek elküldve.

A zenét az ebédhez a salgótarjáni cigányzene-  
kar szolgálta.

Ebéd után 3 órakor, program szerint követ-  
kezett a rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytársá-  
ság aczélgyárának megtekintése.

Külön csoportokba osztva Borbély Lajos vezér-  
igazgató és a gyári tisztviselők szíves kalauzolása mel-  
lett a kirándulók megnézték:

1. a három converterrel a hozzá való hidraulikus  
daruk s egyéb berendezésekkel felszerelt thomas-művet;  
2. a thomas-műhöz tartozó fűvógépházat, a mely-  
ben egy 460 lóerős fekvő hengeres ikerfűvógép, egy  
hidraulikus szivattyú, három Rootblower és két elek-  
tromos dynamogép van elhelyezve;

3. a thomas-gyár közelében elhelyezett kazán-  
telepet, 12 darab kettős gőztérrel bíró gőzkazánal;

4. a hengergyárat 2 mélyített kemenczével és 5  
forrasztó kemenczével, egy reverzáló géppel, mely utóbbi  
egy négy állványú gerendasorozat és egy két állvá-  
nyú lemez- és universalsorozat hajt. Van itt még  
egy középhengersorozat 3 hengerállvánnyal s egy gyors  
és finom sorozat is. A reverzáló sorozatban felváltva  
gerendák és bugák hengereltetnek: az elsők a kihen-  
gerlés és elfűrészelés után a felszerelő műhelybe ke-

rülnek, a bugák pedig egy olló által felvágatnak és a  
drótygyártáshoz szolgáltatják az anyagot;

5. a tengelygyárat, a hol gőzhámorokkal és esz-  
tergapadokon a kocsitengelyek készülnek;

6. a drótygyárat, a hol a hengerműből kikerülő  
hengerdrot hideg úton tovább lesz részint kereskedelmi  
drótra, részint drótszegre feldolgozva. A szögverő te-  
remben száznál több drótszeg- és vágott szeg gép mű-  
ködik. Van itt még szeg tisztító és bútorrugót készítő  
műhely is, továbbá csomagoló terem és szegraktár.

Végül a vaspróbák elmés gépeit és a vegyi labo-  
ratoriumot.

Ezzel véget ért a kirándulás, melyet úgy a bányá-  
szati, mint a vaskohászati technikának itt látott mo-  
dern berendezéseinek tanulmányozása rendkívül élvez-  
zetessé tett, és melyen a kirándulók mind a két vállalat  
és azoknak tisztviselői részéről igaz magyar vendég-  
szeretettel és a legszívesebben fogadtatásban része-  
sültek.

A két osztály tagjai este utaztak el Salgó-Tar-  
jánból egy tanulságosan és kellemesen eltöltött nap  
kedves emlékével; és a midőn a szíves fogadtatásért  
köszönetet mondanánk, el nem mulaszthatjuk a virágzó  
salgótarjáni bánya- és kohóiparnak áldásteljes jó sze-  
rencsét kívánni.

A kiránduláson részt vettek:

A budapesti osztály részéről: Ámon Ede dr. orsz.  
képviselő, Bárdoss Lajos kir. segédmérnök, Csorbíts  
László bányagondnok, Ertl József kir. bányatanácsos,  
Guckler Győző kir. főbányabiztos, Herrmann Hugo fel-  
ügyelő, Hönsch Ede bányai igazgató, Márkus Károly bá-  
nyagondnok, Martiny István kir. főmérnök, Návay Gyula  
kir. bányatanácsos, Sántha László kir. mérnök, Stein-  
hausz Gyula bányai igazgató, Stempel Gyula kir. bányá-  
biztos, Tavi Károly kir. mérnök, Zenovitz Gusztáv kir.  
főmérnök.

A körmőcei osztály részéről: Árkossy Béla kir.  
mérnök, Baliga Aurél kir. segédmérnök, Greisiger Ró-  
bert kir. főmérnök, Mayer Elek kir. fővénnök, Reitzner  
Miksa kir. bányatanácsos, Schwartz Gyula bányai-  
gazgató, Topscher Samu kir. bányatanácsos.

A budapesti osztály igazgatóját, Szathmáry Bélát,  
ki a kirándulás ideje alatt Selmeczbányán mint minis-  
teri biztos az államvizsgáknál volt, Návay Gyula, az  
osztály gazdája helyettesítette. *Stempel Gyula.*

## Oroszország ezüstbányászatáról.

Oroszország ezüsttermelését ezüsttartalmú ólom-  
és rézérczek szolgáltatják. Különösen Altaj szolgáltatja az  
ily minőségű érczeket, itt azonban a régi szabálytalan  
művelés, valamint új feltárások eszközésének elmulasztá-  
sa folytán a bányászat folytonos súlyedésben van s ez  
idő szerint régi jelentőségét majdnem teljesen elvesztette.

A siberiai Altajon Tomsk kormányzóságban az  
altaji bányakerületben a következő ezüstbányák álla-

nak művelés alatt: Zyrjanovsk, Zavodinsk, Grechovsk-  
bánya, a Caravo Mekeandrovskybánya, a Sokolnybá-  
nya, Riddersk, Salair és Cerepanosk, mind ezen emli-  
tett bányaművekben élénk munkálkodás folyik. A három  
utóbb említett bányánál 405 bányamunkás és 315 se-  
gítőmunkás, illetőleg 104 bányamunkás és 70 segéd-  
munkás, az utolsónál pedig 280 bányamunkás és 202  
segítőmunkás van állandóan foglalkoztatva. A kilencz

említett bányaműnél 950 bányamunkás és 630 segítőmunkás dolgozik, az évi termelés 1 750 000 pud ércz, (1 pud = 40 font, 1 font 0.409 kg, 1 pud tehát 16.36 kg) a műveknél, két gőzgép van munkában 27 lóerővel és 10 vízerővel hajtott gép 70 lóerővel.

Az érczek Altajban érszerűen és tömzsalakban lépnek fel a mészkőben, vagy mészkő közelében a palákban.

A Transbaikalia-i ezüst bányászat hanyatlása még nagyobb; az érszerű telepképződmények a palák, kovapalák és granitok, a úgyszintén a mészkőben lépnek fel. Itt aránylag csak kisebb bányák vannak s pedig a Zerentiusk kerületben 8 vállalat, Algaciusk kerületben két vállalat folytat bányászást. Mindkét kerület alig foglalkoztat 10<sup>1</sup> munkásnál többet és az évi termelés nem több 90 000 pud ércznél.

A bányamunkások nem elítéltek, mint azt Európában általában hiszik, mert ily egyének a bányamunkára nem alkalmazhatók. Az elítéltek és bányamunkára deportált emberek a siberiai aranyműveknél vannak foglalkoztatva.

Az altaj és transbaikaliai bányászat az orosz császári cabinet tulajdona.

A Kaukaszban s pedig Sadousk mellett a Ter kormányzóságban az állam folytat bányaművelést ezüsttartalmú ólomérczekre és kovacsokra, ez a bányamű 185 munkást foglalkoztat, az évi termelés 350 000 pud

ércz, melyből válogatás után 21 000 pud értékesíthető érczet nyernek, a bányánál hét vízierék van összesen 53 lóerővel.

A Kirgiz sivatagon a Semipalatink kormányzóságban Parlodár és Karkaralisk kerületekben 27 bányavállalat van, ezek közül 17 alig bír jelentőséggel, ezek tiszta ezüstérczekre és ezüsttartalmú ólomérczekre bányászkoznak. Ezek nagyjából napi műveletek alárendelt bányaműveletekkel, egyes bányák néhány pudtól 85 000 pud érczet termelnek. Az egyes bányák 5—70 embernek adnak munkát. Az összes bányánál 223 bányamunkás és 71 segítőmunkás dolgozik, az évi termelés 180 000 pud ezüsttartalmú ércz.

A tífisi kormányzóságban a kaukaszban Achalsk mellett szintén van egy kisebb bányamű, mely 27 munkással 10 000 pud ezüsttartalmú érczet termel. Kulais kormányzóságban — Kaukasz — Bojo és Chot faluk mellett szintén van két kisebb bánya, melyek mintegy 16 munkással 20 pud érczet termelnek.

A Finnlandban fekvő Pitkaraula melletti réz-zinnbányamű szintén az ezüstbányákhoz sorozható, miután rézérczei ezüsttartalmúak.

Egész Oroszországban 49 ezüstbánya van művelés alatt, ezeknél két 27 lóerős gőzgép és 10 vízierék összesen 124 lóerővel van, a vállalatok foglalkoztatnak 1475 bányamunkást és 740 segítőmunkást, a termelés pedig évenként 230 000 pud ezüsttartalmú ércz. (Glückauf.)

## Elektromagnetikus előkészítése és dúsítása magnetikus vasérczeknek az észak amerikai egyesült államokban.\*)

\*Dinglers Politechnisches Journal után

Az érczfelhasználás és nyersvastermelés az észak amerikai egyesült államok területének csak négy kerületében bír kiváló fontossággal: a keleti államokban, az Ohio völgyben, a nagy tavak környékén és délen. Ebben a négy kerületben az 1892. évben az észak amerikai egyesült államok összes nyersvastermelésének 90 százalékát állították elő; 8 255 335 tonnát s ugyancsak ezen kerületekben a magas olvasztók az összes olvasztóknak 75 százalékát tették ki. Egyedül Pensylvaniában 69 koks, 125 antracit és 13 faszen magas olvasztó 4 193 805 tonna nyersvasat állított elő; a déli államok 1 790 167, Ohio 1 221 913, Illinois 949 450 tonna nyersvasat termelt. A déli államok között első helyen áll 55 magas olvasztóval és 915 296 tonna nyersvastermeléssel Alabama, ez után következik Virginia 33 olvasztóval és 497 640 tonna termeléssel.

Ily nagy tömegű termelésnél természetesen nagy szerepet játszik a termeléshez szükséges jó vasérczek megszerzése, s így könnyen érthető, hogy nagy igyekezetet fejtenek ki az érczviszonyok javításában.

A keleti államok magas olvasztóinak terményei közel fekvő és nagy terjedelmű piac felett rendelkeznek, ugyanitt aránylag olcsó és jó munkaerő van, a közlekedési eszközök nagy mértékben vannak meg.

\* A rajzlap legközelebb csatolattal fog

majdnem minden magas kemence két vasuttal is összeköttetésben van, koks és antracit alig valamivel drágább mint Pittsburg vagy Ohioban, habár Pensylvaniából kell szállítani.

Nem ilyenek azonban a viszonyok az ércz beszerzést illetően. Közel fekvő és minőségileg kielégítő ércztelepülések hiányoznak; óriás mennyiségű ércz szállítandó a felső fő vidékéről, tehát közel 2400 km távolságról. A legtöbb nagyszzerű vasmű tehát Cuba területén szerzett ércztelepeket, s ott új nagyszűré érczbányászatot, s daczára a nagy vámnak nem mellőzhetik a tengeren túli érczeket, melyeket Afrika és Spanyolország szállít. De a keleti államokban nagy magnesvaskötelepülések vannak s ha ezek tisztábbak és gazdagabbak volnának, ennek a vidéknek magas olvasztói függetlenek lehetnének oly távoli érczvidékektől s könnyen versenyezhetnének a déli és nyugati államokkal.

Ohionak különösen kedvező, hogy az Alleghany hegység nyugati lejtőjén levő kitérő szénelődülés közelében fekszik; a finomító művek még ma is természetes gázzal dolgoznak, melyet kimerülése után olcsó nyersnaphta fog pótolni.

Az érczviszonyok azonban itt is ép olyan rosszak mint keleten, jó és gazdagabb vasérczek 1400 km távolságban fordulnak csak elő.

A nagy tavak szomszédságából kerül ki több mint fele azoknak a vasérczeknek, melyek az egyesült államokban termeltetnek, és több mint  $\frac{1}{10}$ -e a Bessemer-érczeknek, melyek itt olvasztatnak, évenként körülbelül 8 000 000 tonna.

Több déli államban nagyobb szegény magnesvaskötelepülések vannak, így pl. Észak-Carolinában a Crauberry kerületben egy hatalmas település van körülbelül 42% vastartalommal és csak kevés kén- és foszfortartalommal, kovasavban dús ásványokkal, főleg epidottal átnöve; ennek a településnek hossza mintegy 40 km, szélessége 300—3000 láb.

Az újabb időben mindinkább tért foglaló elektromagnetikus dúsító eljárásnak van fenntartva, ezeknek a kerületeknek a hiányzó gazdag érczeket a helyszínen előállítani s avval a vasiparnak újabb s még nagyobb lendületet adni.

Nedves úton és ülepítő gépekkel Észak-Amerikában már régebben eredménynyel készítették elő szegény vasérczeket. A finomra aprított érczcel vagy szinporral szemben tanúsított, s az előbbi idők gyöngébb fuvógépeinél bizonyos mértékben meg is okolt előítélet, már nagyobb részben legyőzött, s az a föltevés, hogy a finom szemű ércz a magas kemencében károsan viselkedik, téves. Már csekély mélységben a torok alatt az érczszemcskék, melyeknek nagy fajsúlya gátolja kifutásukat a torokból, némileg pép-nemű állapotot vesznek fel, minek következtében a kemencében levő darabokhoz tapadva, tovább gurulás nélkül rendes menetben haladnak a kemenczén végig. A tapasztalás megmutatta, hogy elegyítésük még nagyobb mennyiségben is nem nehezíti az olvasztó munkáját s nem rontja meg a nyersvas minőségét, sőt tüzelőanyagban nagy megtakarítást eredményez.

A százalékos mennyiség, melyben a finom szemű ércz hozzáadása történik, rendszeren 20—30%-a az elegyítésnek, eléri azonban néha a 75%-ot is és sok olvasztónál mindaddig így adatik, míg finomszemű ércz rendelkezésre áll. 1891. évben csak mintegy 100 000 t elektromagnetikus úton előkészített és dúsított finomszemű ércz hozott Észak-Amerikában piacra.

Svédország, Finnland és az Ural kerületet kivéve sehol a földön oly mennyiségben a magneses vaskő elő nem fordul, mint Amerikában.

Egyes helyeken ezek az érczek elég tiszták és gazdagok ahhoz, hogy közvetlenül olvaszthatók legyenek, de nagyobb részük érszerű felhasználásuk előtt megköveteli az előzetes előkészítést és dúsítást.

Edison több éven át foglalkozott a vasérczek elektromagnetikus elválasztásával, részint vétel, részint pedig bérlet útján New-Jersey-ben és Pensylvaniában nagy kiterjedésű ércztelepülések birtokába jutott és Ogdon mellett New-Jersey-ben egy nagyszűré zabású elektromagnetikus előkészítő telepet rendezett be.

Eredetileg az Ogdon bánya egy keskeny 40—45% Fe-t tartalmazó érczpad fejletére szorított, de ezzel egyközűen számos nagy kiterjedésű érczpad vonul 18% vastartalommal.

Utóbbiak Edison által nagyobb mértékű földszinti

fejtésekkel vétettek munkába, s a fejtésnél a szegény ércz a gazdag érczcel vegyest fejtetik le. A fejtőhelyekről függőpályákon szállítják az érczeket a nagy távolságra néhány kilométernyire — fekvő pofástörőkhöz; a napi szállítás gyakran haladja meg az 1000 tonnát.

A fejtés és szállítás költségei mindenesetre a lehető legkisebbek; mindkét költség tonnánként a pofástörőkhöz állítólóg nem több 20 centnél tonnánként. Az elektromagnetikus telep újabb időben még megnagyobbított, a mi mindenesetre a mellett bizonyít, hogy a mű életre képes.

Brewster mellett szintén nagy mennyiségű érczet fejtenek földszinti munkával, de az előbb említetténel jobb vastartalommal. — Az itt fekvő Creton-bánya 37—42% vastartalmú érczeket ad, ezeknek kéntartalma 0.80—0.50%.

A termelés, szállítás és előaprítás költsége 70 mm szemmagyságra itt tonnánként nem több 52 centnél. — A kéntartalom miatt szükséges az érczeket további aprítás előtt pörkölni.

Az egyesült államokban nagyjából szárazon aprózzák az előkészítendő érczeket, s ha azok vízesen érkeznék az előkészítő műhöz, akkor először szárítatnak.

Ez idő szerint kétféle szárító készülék van különösen használatban: a *Krom-féle kemence* és a *ferde henger*.

A *Krom-féle kemenczét* a XIII. tábla 1. ábrája mutatja. A kemence egy sor egymás fölé ferden elhelyezett lemezből áll, melyeken az ércz nyugszik s egyikről a másikra esik, mindig pótoltatván felülől azon ércz, mely már megszáradva alul a szállító kocsiába bocsátatják. Egy ily kemenczével óránként 8 tonna ércz száritható meg, ha a készlet szemmagysága nem haladja meg a 40—50 mm-t.

A *ferde állított henger* inkább finomabb szemmagyságú érczek száritásánál felel meg. — A Benson-bányánál 6 láb átmérőjű és 48 láb hosszú ily hengerkemence áll alkalmazásban s naponként 500—600 tonna nedves érczet képes megszáritani.

A henger 10 mm vastag lemezekből készölve öntött vasgyűrűkkel van körülfogva, melyeken perczenként 4—6 forgást tesz; a lejtősség, melylyel felállítatik, 4 az 100'-hez. Belsejének egész hosszában 6 szögletvas van beszegezve, melyek által forgó mozgásánál a tartalom összekeverése idéztetik elő. A henger lábánál van a tüzelés berendezve, mely naponként mintegy 5 tonna szenet fogyaszt, s ennek égéstermékai keresztülhaladva a készüléken, eszközlik a száritást. A készülék nagyon gazdaságosan dolgozik.

Az ércz elválasztásához megkövetelt szemmagyságot a benne levő magnetit-szemcskék határozzák meg. A magnesvasérczek kivétel nélkül többé-kevésbé finomszerűen kristályosak és okvetetlen kellék az apró kristálykákat minden felesleges szétmorzsolás nélkül egymástól elválasztani. Mily finomságig kell az aprítással haladni az egyes érczszemeknél, gyakorlati kísérletekkel

határozták meg, csakis a helyes szemmagyság biztosítja az előkészítés eredményét.

Az aprításnál kétféle módon járnak el; vagy közvetlenül megszakítás nélkül végzik az aprítást a megfelelő szemmagyságra; vagy a fokozatos aprítást alkalmazzzák s pedig háromszoros vagy ötszörös ismétléssel különféle gépekkel. Az utóbb említett eljárás a gyakoribban használt, s ennél a pófástörők és hengerpárok vétetnek alkalmazásba. A pófástörők nagy változatokban Black rendszere szerint vannak szerkesztve. Használják a *Gates*-féle pófástörőt is, mely aránylag csekély erő felhasználása mellett óriási munkát végez. Ilyen pófástörő óránként 30 tonna érczet képes 60 mm szemmagyságú készletre elaprózni 30—40 lóerő felhasználása mellett.\*)

A finomabb aprózásra kiterjedten alkalmazzák a *Cumming-féle malmot*, melynek szerkezetét a XIII. tábla 2. ábrája tünteti fel.

A *Cumming-féle malom* percenkénti 1000 fordulatonál 38—50 mm szemmagyságú készletből óránként 20 tonna érczet apróz el 3—9 mm szemmagyságra körülbelül 50 lóerő felhasználása mellett. A malom mozgó része két rövid, egyközben egymás fölött elhelyezett tengelyből áll, melyek *cd* és *ef* csapágyakban fekszenek. Az alsó tengely külső végén 300 mm széles hajtótárcsa van felékelve, a tengely két csapágya között van *h* frictiós tárcsa. Ez a tárcsa kerületén fabetéttel van ellátva s *d* csapágy emelése vagy süllyesztése által érintkezésbe hozható a felső tengelyen felékelte *i* frictiós tárcsával, vagy ettől eltávolítható. Belső vége a felső tengelynek *k* tányér alakú tárcsát hordja, melynek átmérője 915 mm, ez a tárcsa kicserélhető lemezekkel *lm* és kerületén erős gyűrűvel van felszerelve.

A készülék többi alkotórészét képezi az adótölcsér *o* és a tányéralakú tárcsát körülzáró hüvely *p*, mely az elaprózandó készlet felvételére szolgál s a melyen *q* kicserélhető lemez van elhelyezve. Ugy az itt említett lemez, mint a forgó tányéralakú tárcsán elhelyezett lemez *l* hordozott s a feldolgozandó készlet minőségéhez és az aprózás szemmagyságához képest az említett két lemez közelíthető egymáshoz, vagy egymástól el távolítható.

A 3., 4., 5. és 6. ábrában *Krom hengermalma* van bemutatva, mely szintén kiterjedten használtatik. Ennél a hengerrel a hengerek átmérője 360 mm, percenként 100 fordulatot tesznek s óránként 20—25 t 25 mm szemmagyságú készletből álló érczet apróznak el 6 mm szemmagyságú készletre, vagy 20—25 tonnát 10 mm szemmagyságról 15 mm szemmagyságra. A legcélzesebb hengerhüvelyek *Hadfield-féle* manganczélből készülnek, ezeknek keménysége megegyezik a coquillában keményített öntöttvasal, s e mellett a Martin-aczél rugalmasságával is bírnak.

A *Krom-féle hengerpár*, mint azt az ábrák mutatják, csak egy pár hengerből áll, melyek mint azt az 5. és 6. ábra mutatja, aczélgyűrűvel vannak felszerelve.

\*) A „*The Gates Iron Work Chicago*” aprító gépét, mely múltán nevezetlik a pófástörők óriásának, lapunk egy legközelebbi számban fogjuk bemutatni.

Hogy ezen aczélgyűrű megerősíthető legyen, maga a hengertest két konikus öntött részből *B—B<sub>1</sub>* van szerkesztve, ezek közül az egyiket melegen húzzák a tengelyre, a másik azonban abból a czélből, hogy kiterjedhessen, egy hosszsmetszettel van ellátva és csak fel van tolvá a tengelyre.

Az aczélgyűrű belülről esztergályozva van, hogy könnyen legyen a melegen felhúzott hengertestre feltolható és a másik hengertest könnyen legyen betolható, a két hengerstest, *C* csavarokkal szilárdan és biztosan köttetik egymáshoz. A *Martin-aczélgyűrűk* körülbelül 62 mm vastagságúak s 6 mm vastagságig koptathatók, illetőleg használhatók el.

Az egyik hengertest mindkét csapágya *D* a hengermalom alapelemével *E* szilárd összeköttetésben áll *F* csavarok által, a második hengertest csapágai *G* eltolható csapágyállványban vannak csavarokkal megerősítve, *G* csapágyállvány *H* csap körül mozoghat, mely az alapelemben van elhelyezve. Ezen elhelyezésnél a két henger mindig egyközben áll egymáshoz és az aczélgyűrűk vagy hüvelyek ennek következtében egyenletesebben kopnak el.

A két hengernek egymástól távolsága *J* csavarokkal szabályoztatik. *K* csavar czélja és a spirális rugók rendeltetéséről fevilágosítást nyújt a rajzra.

Az elaprózott készlet tovább szállítását legegyszerűbben és legbiztosabban végzik s pedig úgy szintes irányban, mint egy mélyebben fekvő szintről magasabb szintre az emelő vedrek vagy szállító hevederek vagy szíjak; *Edison* előkészítő telepénél kizárólagosan szállító szíjak vannak alkalmazva; legnagyobb dőlésszögük azonban alig haladhatja meg a 27—30 fokot, s így nagyobb magassági különbség legyőzésénél hosszú útra van szükség.

A hengerpárok által elaprózott készletnek szemmagyság szerinti osztályozására forgó kettős szítadobokat alkalmaznak, melyekkel háromféle szemmagyságú készlet állíthatik elő, t. i. 55—12 mm, 12 mm és ennél kisebb szemmagyságú készlet. A szítadoboknál főkövetelmény, hogy az egyes szítalemezek könnyen legyenek kicserélhetők s pedig a nélkül, hogy a szítakeretet vagy tengelyt a kicserélésnél érinteni kellene. A szítadob tengelyének lejtőségét tetszés szerint lehet szabályozni. Szítáknak csak lyukasított aczéllemez használható, drótszíták nem alkalmazhatók, mert csak igen rövid ideig tartanak.

Az egyesült államokban az érczetek úgy nedves, mint száraz úton aprózzák; a fejtőhelyekről szállított ércz rendszeren elég száraz ahhoz, hogy aprózható legyen, ha nem, akkor oly helyeken, hol szárazon aprózzák az érczeteket, a már leirt kemenczékben szárítják meg az érczet. Ha nedvesen apróznak, akkor némely esetben jó még több vizet adni hozzá. A nedves aprításnál mindenesetre kisebb a gép alkotó részeinek felhasználása, másrésztől azonban a nedves aprózás berendezése nagyobb költséget okoz.

Az aprítás költségeire elsősorban van befolyása az érczek természetének és a szem nagyságának, melyre aprózandók; helyi körülmények, úgymint a tüzelőanyag ára, munkabérek a további tényezők, melyek számításba

veendők. Meglehetősen biztonsággal állítható azonban, hogy közönséges szegény vasérczek a keleti államokban tonnánként 1 mm szemmagyságra 50 cent költséggel apróztatnak, ha vizierő áll rendelkezésre az aprítás költsége természetesen alá száll 25 centre is.

1892. évig állítólag 164 szabadalmat vettek az egyesült államokban magnetikus érczválasztókra, ez mindenesetre bizonyítja annak, hogy oly készülékre, mely a gyakorlatban megfeleljen, élenken szükség van, s így általános érdeklődést birt ily készülék szerkesztése.

A vasérczeknek elektromagnetikus dúsítása körülmenyes eljárás, miután az érczek rendszeren több gyengén mágneses ásványt is tartalmaznak, melyek az aprózásnál mindig bizonyos számú oly szemecskét adnak, mely mágneses és nem mágneses részekből áll, s éppen az okozza a nehézséget, hogy ezen középtermény helyesen kezeltesék.

A *Tilly* bányánál *Conkling separatorokat*, egyikét a legrégebbi szerkezeteknek jó eredménnyel használják. *Conkling* a közel múltban *Chateaugay*-ban rendezett be egy előkészítő telepet s saját szerkezetű separatorjaiból tizenhatot épített be. Ennek a berendezésnek feladata néhány százezer tonna oly középtermény feldolgozása, mely több év folyama alatt a nedves előkészítésnél gyülemlett meg. Ezek a középtermények körülbelül 16% vasat tartalmaznak s 4 mm szemmagyságúak.

A *Conkling separator* egy ferde végnélküli kauscsuk szíjból áll, mely körülbelül 700 mm széles és két tárcsa vezeti felső része felett elektromágnesek változó polaritással vannak elhelyezve. A nyersércz a szíjkészülék alsó részén adatik fel, egyenlően szétesztve, a magnetikus szemeket fölfelé vezeti a szíj, míg a nem magnetikus szemek egy vízárám által ellenkező irányban lemosatnak.

A mágnesek vonzó ereje elég nagy ahhoz, hogy a vízárám mágneses ércszemet el ne moshasson. A mágneses szemek ezután a szíj felső végén leadatnak a gyűjtőkbe.

Az egész separáló készülék igen egyszerű, de alig alkalmazható jó eredménnyel ott, a hol az érczszemek a meddővel nagyobb mennyiségben vannak keverve, és az elválasztandó anyag úgyszólván csak félig mágneses.

Egy más szerkezetű érczválasztó: *Buchanan separatora*, legelőször mágneses homok előkészítésére használtatott. A mágneses homok ugyanis nagy mennyiségben találtatik, *Leug-Islandsund* partjain, *Dél-California* tengerpartján, és a *St-Lawrence* folyó alsó folyásának partjain. Ugyan ezt a készüléket több, kevesebb eredménnyel használták *Port Henry* és *Port Oram* érczeinek előkészítésénél.

*Buchanan separatora* két körülbelül 400 mm átmérőjű öntöttvashengerből áll, melyeknek hossza körülbelül szintén annyi, a hengerek csapjai oly csapágyakban nyugszanak melyek egyszersmind elektromágnesek s így a hengerek sarkai ezen elektromágneseknek.

A nyersércz finom, széles áramban esik a két henger közé, melyek egymástól 50 mm távolságban vannak s percenként 60 fordulatot tesznek.

A magnetikus szemeket a hengerek magukhoz vonják, a nem mágneses szemek önsúlyuknál fogva tovább esnek.

Miután a forgómozgás a hengereket egymástól eltávolítja, mindinkább gyöngül a mágneses erő s a mint a forgás 180 fokot elért az ércz a központfűtőerő hatásánál fogva leesik a felvételére rendelt gyűjtőkbe.

*Port-Oram*-ban két ilyen separator egymás fölött van elhelyezve, ennek a separatornak is ugyanaz a hibája mint a *Conkling-féle*nek.

Sokkal jobb eredménnyel dolgoznak *Edison separatorjai*, melyek az *Ogden* bányáknál állanak alkalmazásban. A szegény érczek pófástörők és hengerekkel körülbelül 15 mm szemmagyságú készletre apróztatnak, s ezen aprózott szegényércz azután vékony rétegben s nagy szélességben esik egy igen erős elektromágnes előtt, mely nehéz *I* alakú öntöttvasrudakból van készítve és erős, elszigetelt rézdróttal van körülveve. A mágnes méretei: 2900 + 400 + 225 mm. Az érczpor úgy lép a magnetikus mezőbe, hogy a mágneses szemek pályájuktól eltérítetnek a nélkül, hogy a mágnessel magával érintkezésbe lépnének, a nem mágneses szemek pedig továbbra is saját súlyuk befolyása alatt maradnak.

A mágnes alatt egy választott fal van felállítva mely az elválasztott érczet a meddővel elkülöníti s a gyűjtők felé vezeti. Evvel az eljárással állítólag 50—54% vastartalmú termény állíthatik elő, míg a meddővel alig 1—15% vas megy veszendőbe. Az így dúsított termék ismét aprózásnak vettetik alá, s elapróztatván 045 mm szemmagyságú készletre öröltetik s azután egy másrendszerű érczválasztónak adatik át további dúsítás végett. Ezt a szintén *Edison-féle separator* a XIII. tábla 7. ábrája mutatja. Egy végnélküli 2200 mm széles szíj két egymás fölött függőlegesen elhelyezett tárcsa körül vezetetik, az elektromágnesek hosszú cik-czakos vonalban váltakozó polusokkal vannak elhelyezve. A szíj egyik oldalának hosszában megfelelő távolságokban fémvedresek vannak megerősítve. Ugy az ércz, mint a dúsított termény-szállító hevederrel adatik fel a separatorra, illetőleg szállítatik tovább.

Ha a nyersérczet a szállító heveder kiszorja, a mágneses szemeket a szíjjon át a legközelebb fekvő mágneses azonnal magához rántja, ha azonban a szíj tovább halad fölfelé, akkor a kis halmokban függő ércz a következő ellenkező sarkú mágneshez közeledik, mely az érczszemeket arra kényszeríti, hogy helyzetüket megváltoztassák.

Ha pl. egy kis halom ércz északsarki mágnes közepe felett van, akkor a szemecskék déli sarkai fognak vonzatni és egyidejűleg északi sarkai eltolatni. A vonzott szemek nem hullanak le a szíjról, ha az fölfelé mozog, s ennek következtében gyorsan a közelebb fekvő délsarki mágnes hatása alá jutnak. Az addig eltaszított északsarkai az érczszemecskéknek ez által vonzatnak s a szíjra tapadnak. A szíj tovább haladásánál nem sokára ismét bekövetkezik a szemecskék sarkainak eltaszítása és vonzása, az ezáltal előidézett tánczó mozgás a meddő szemeket majdnem teljesen kiválasztja, és ezek leesnek. A vastartalmú szemecskék az utolsó

mágnes sarkon is átvezetettén a lémvédresekbe esnek, melyek egy szállító hevederre adják a készletet, a szállító heveder azután közvetlenül a vasúti koszka rakja az elválasztott érczet.

Az Ogdén bányánál Edison 24 ilyen másodrendű separatorot állított fel, melyek a terményt különös tiszta állapotban szolgáltatják. A dúsított termény ugyanis nem ritkán 70 %-nál is magasabb vastartalommal bír, s a meddővel nem vesz el több 2 % vasnál.

Az Edison-féle separator nem ad középterményt, miután a dúsított ércz már finomra aprózva kerül a készülékre; több tekintetben igen jó eredményeket ad, de emeli a költségeket. A separator munkájánál felépő por igen terhes a munkásokra, s veszélyezteteti egészségüket.

Az Edison rendszere szerint épült előkészítő mű nagy területet kíván s így drága is, úgy, hogy ily rendszer szerint csak nagyobb méretű bányavállalat rendezheti be előkészítését.

Egy más szerkezetű érczválasztót, mely Svédországban is használtatik a XIII. tábla 8. és 9. ábra mutat be.

Ezen Wenström-féle separatornak nevezett érczválasztót szerkezete különösen ajánlatossá teszi, mágneses ásványok és vas kihúzására a homokból. A nem forgó elektromágnes *A* a csapokkal *B* a függő csapok *D* hüvelyébe *C* fekszik; az elektromágnes egy excentrikus hengerkarimákkal, melyek között *F* vezető drót úgy van feltekerve, hogy egy ezen átvezetett elektromos áram a karimák külső élén az *E-D* sarkot képezi. Az elektromos áram izolált drótokkal egy dynamogéptől *B* csapokon át vezetetik a készülékbe.

A elektromágnes körül és *B* csap körül *G* dob forog *H* agytól és *I* kerettől vezetve. Ez a dob számos egyközűen haladó *K* lágyvasrudakból van összeállítva, az egyes vasrudak között *L* faléczekek vannak betéve, a vasrudakat és faléczeket *M* lémgűrűk tartják össze.

A választandó ércz *O*-nál esik a dobra és követi ennek forgását, mi mellett a nem mágneses szemek *P*-nél leesnek, míg az érczszemek a dobhoz tapadva maradnak mindaddig, míg a vasrudak *K* a választó fal *Q* mögött mágneses erejüket el nem vesztik. Ez úgy következik be, hogy a vasrudak belső részükön az *E-D* sarkok felé orsókkal vannak ellátva, melyek a dob belsejében lehetőleg közel azon pontot érintik, hol a mágnesség kívántatik, ellenben a dobtól távolodnak ott, hol a vasrudak mágneses erejének megszűnni kell. Minden vasrúdnak csak egy ily orra van ugyanazon mágneses sark felé, úgy, hogy minden második rudorr az *E* vagyis *D* sark felé áll. Ez által a sarkok tényleg oda helyeztetnek át a dob külső részén, mely az érczet kell, hogy felvegye. Ezenkívül még úgy vannak elrendezve, hogy velük minden érczrészecskének érintkezésbe kell jönni s nagyobb érczszemecskék két rudat érinthetnek és ennek következtében két egymással ellentétes sark által fogatnak meg és lehetőleg szilárdan maradnak a dob külső felületén, mindaddig míg a mágneses erő körében vannak.

Ball Norton separatora két forgó dobból áll, leggyakrabban 600 mm átmérővel és hosszszal, ez a két henger egymásmögött van elhelyezve egy szekrényben. Mindkét forgódob belsejében szilárdan álló, váltakozó sarkú és bizonyos számú elektromágnes közös sectorokra megerősítve a szilárd tengelyre van akasztva, e mágnesek a dob egész hosszán áthúzódnak. A sectorok körülbelül egy harmadát fedik a dob kerületének. A dobok alatt vezetősínek vannak elhelyezve, melyeken az ércz bevezetetik. A szekrény fenéke három töltés-szerű részre van osztva — ércz, középtermény és meddő részére. Az érczpor megszüntetésére, illetőleg eltávolítására exhaustor által előidézett erős légáram szolgál, mely az érczszel ellenkező irányban vezetetik be.

A nyersércz az első vezetősín felső végére adatik fel. A nem mágneses szemek ennek alsó részén leesnek, a mágneses szemek pedig a dob külső része felé vonzatnak mindaddig, míg a mágneses erő körében vannak, azután a központfutó erőnél fogva a második dobhoz hajítottatnak, melyről a középtermék a dob gyorsabb forgása következtében és a gyengébb mágneses erő folytán azonnal leesik, míg a tiszta ércz vagy szinpör a dobbal tovább halad, s azután az ércz részére meghatározott töltés-szerű osztályba adatik le.

A középtermék még egyszer apróztatik s visszaadatik az első dobra, honnan a másodikra kerül. Ezt az eljárást mindaddig ismételik, míg a középterméktől teljesen el nem vonatik az ércz.

Az ismertetteit Ball-Norton-féle separator száraz érczszel igen jó eredményekkel dolgozik, nedves érczszel azonban az eredmény nagyon gyöngye.

A Benson-bányánál öt ilyen érczválasztó van működésben s ezek 24 óra alatt 312 tonna dúsított terméket állítanak elő.

A Lull-Norton-féle separator módosított szerkezete a Hoffmann-féle szabadalmazott separator, mely a I<sup>a</sup> ábrában van bemutatva.

A Hoffmann-féle separator egy Ball-Norton-féle dobból és egy tárcsák körül vezetett végtelen vitorlavászonszíjból áll.

A nyersércz elektromagnetikus előkészítésének megkezdésére, vagyis a mágneses szemeknek a nem mágneses szemektől való kezdőleges elkülönítésére a szíj felső szintes része alatt váltakozó sarkú elektromágnesek vannak elhelyezve. A készülékre vezetett nyersércz legelőször ezen szíj-rész által vétetik fel, mely a mágnesek felett halad el. Az érczszemecskék itt hasonló tánczó mozgást visznek véghez mint az Edison-féle separatornál, ezen mozgás folytán a nem mágneses szemek külön választatnak s az érczes szemek felületén maradnak, utóbbiak a mágnesek által a szíj felé vonzatnak. A mint a szemek vagyis a szíjra feladott készlet eléri a dobot a meddő szemek leesnek, míg ellenben az érczes szemek tovább haladnak a szíjjon mindaddig, míg a mágneseserő hatáskörében vannak.

A mint a szíj a dobot annak alsó részén elhagyja a késztermény és középtermény ledobatik a szíjról s a

szemek fajsúlyuk szerint és a különböző magnetikus vonzás szerint egyenlőtlen hosszú utat tesznek meg s így esik a késztermény és középtermény a megfelelő, válaszfallal elkülönített gyűjtőhelyre; valószínű azonban, hogy itt nem következik be tökéletes elválasztás.

Más bányáknál, mint például a Weldon bányánál a Lovell-Tinney-féle separatorot használják. Ez a készülék némely részében hasonlít a már előbb ismertetett Wenström-féle érczválasztóhoz, habár ez vízzel dolgozik. Ez is egy forgódobbal bír, melynek cylindrikus felülete izolált és váltakozó sarkú vasrudakból áll. A dob fenéke és tengelye egy elektromágnes képeznek. A két fenék közötti rész izolált rézdróttal van kitöltve, mely solenoid alakjában van feltekerve, úgy, hogy az egyik fenék az északi, a másik fenék a déli sarkát képezi a mágnesnek. A vasrudak felváltva egyik, vagy másik fenékekkel vannak összekötve s inep nyerik a megfelelő polaritást. Hogy az érczszemek az állandóan mágneses dobról eltávolíthatók legyenek, a dob körül csigán át és egy tárcsa körül végnélküli vitorlavászonszíj van vezetve, melynek alsó része vízzel telt szekrényben fekszik.

A nyersércz vízárammal mosatik le az adó csatornába, melynek alsó része a mágneses dob egy részét fogja körül. A mágneses szemeket a szíj tovább vezeti a mágnesek felett, míg a víz a nem mágneses szemeket tovább mossa és leviszi. A mágneses szemeket a szíj a dob felső részén viszi tovább a másik tárcsa körül, itt a vízzel telt gyűjtőbe esnek, honnan vederművel emeltetik ki azután a dúsított ércz.

Újabb szerkezet a Chase által javított Lovell-Tinney-féle separator, mely Feron közelében az Arnold bányánál van használatban. Ennek vázlatát a XIII. tábla 12. ábrája mutatja.

Ez a separator a legnagyobb egyszerűség és olcsó ára mellett a régibb érczválasztók jó tulajdonságaival is bír. Egy vízszekrényből áll, melyben három henger alakú elektromágnes *A*, *B* és *C* forog, ezeknek átmérője 100 mm, hossza 900 mm. Lágyvasból készült hengerből állanak, melynek egész hosszában két csavaralakú egy négyzet hüvelyk nagyságú mélyedés van kivágva; a mélyedésekben rézdrót vagy rézszalag tekerések vannak, melyeken át az elektromos áram vezetetik s pedig ellentétes irányú áram. Ez által két, csavarvonalban tovahaladó és egymással ellentétes polus keletkezik. A mágnesek felett sárgarézről készült védő süveg van elhelyezve. *A* és *B* mágnesek között 15 váltakozó pozitív és negatív sarkú mágnes van függőlegesen elhelyezve. *A* és *B* mágnesen valamint egy hajtótárcsán és egy feszítő csigán át 950 mm széles vitorlavászonszíj vonul; *C* mágneses henger és egy másik hajtótárcsa körül egy második végnélküli szíj vonul, mely az érczet tova vezeti miután azt *C* mágnes felvette a tulajdonképpeni érczválasztó szíjról; *A* nyersércz az első vászonszíjra széles és egyenletes mennyiségben adatik fel, mely *A* mágnesnél körülbelül 5 cm mélységben a szekrényben levő vízfelület alá megy.

Ha az érczszemek a szíjjon lefelé jönnek a fel-

felé irányított mágnes polusok hatása következtében olyképp rendezkednek el, hogy a mágneses szemek közvetlenül a szíjjon maradnak s a szíj további útjánál *A* mágneses hengerhez még jobban vonzodva a szíjjon csüngenek, míg a meddő szemek lemosatnak.

Ha azután a szíj a mágnesek alá jut az érczszemecskék polustól polushoz haladnak s itt már az első 5 vagy 6 fordulatonál az összes középtermény teljesen elkülönítetik a tiszta érczes szemektől. Az érczszemek ez alatt az ut alatt tisztára mosatnak és végül a második szíjhoz jutnak, melynek feladata a separator által elválasztott érczet felvenni. A középtermény és meddő vederművekkel szállítatik tovább.

A középtermény ismételt aprózás után visszaadatik a separatorra.

Ervel a készülékkel igen jó eredményeket érnek el s miután a készülék egyszerű és erős szerkezete dacára olcsó, nagy elterjedtségnek örvend. Egyedül a vitorlavászonszíj van nagyobb felhasználásnak kitéve, de a víz jó hatással van a vitorla vászonszíjra s ez csak egy két hónapi munka után cserélendő ki.

Valamely magnetikus érczválasztó feldolgozó képessége nem ítéhető meg egyedül a meddőnek vastartalmából, mert ez függ az ércz nem mágneses vastartalmától is. Mágneses oxid alakjában alig tesz ki a vas veszteség többet 3-4 %-nál.

A jól előkészített dúsított termények vastartalma 64-71 % között változik.

Mily mértékig jár jó eredményre a dúsítás fokát emelni, tisztán gazdasági kérdés, s minden egyes esetre külön határozandó meg, hogy néhány százalékkal több vas kinyerése mily arányban áll az aprítás és elválasztás költségével. Hámatit rendszeren csak kevés mágneses, s így olyan érczek előkészítésénél, melyek hámatitból és magnetitből állanak a hámatit legnagyobb részében, mert kevésbé mágneses, a meddőbe és középterménybe jut, ha az ilyen ércz megelőzőleg pörköltetik a hámatit is mágnessé válik, de a pörkölés nagy költsége eddig lehetetlenné teszi ezt keresztül vinni, különösen tekintettel a vasérczek csekély árára.

Egyedül az ércz elválasztás tonnánként nem okoz nagyobb költséget 5 centnél s csak a legritkább esetekben emelkedik ez a költség 10 centre. V. J.

### Pénztári nyugtató.

Az 1895. évi július-hó 28-ától 1895. évi szeptember-hó 27-ig történt befizetésekről.

Alapítványra befizetett: Litschauer Lajos XX. és XXI. r. 10 frt; Bárdossy Antal VII. és VIII. r. 10 frt; Legány Ede XX. és XXI. r. 5 frt; Greiner Arthur, Krompach 120 frt; Rudai 12 apostol védnevi bányatársulat Hrad 120 frt.

Tagsági díjak: 1893. évre: Markop Ferencz, V-Hunyad 6 frt. 1894. évre: Markop Ferencz, V-Hunyad 6 frt; Loványi Hugó, Pohorella 4 frt.

1895. év II. felére: Jákó Gyula, kamat; Gellért Béla, Nagybánya; Muzsnyai Ferencz, Aranyidka; Árkossy Béla, Körömczabánya; Jón Antal, Kapnik; Schöber Ignác, Szatmár; Thomás József, Maros-Ujvár; Ebergényi Kálmán, Selmeczbánya 3 frt.



1895. év I. felére: Szalajka Gusztáv, Verespatak; Kelemen Ferencz, Kőrmézbánya; Z. Knöpfler Gyula, Nagyg; Henrich Viktor, kamat alapítványa után; Stépán Miksa, Akna-Szajtag 3 frt.

1895. évre: Balász Imre, Szomolnok; Schmidt B., Likér; Lesiczky Kelemen, Borsod-Nádas; Úrmóssy Kálmán, Kőrmézbánya; Nyirő Béla, Soóvár; Prunner Róbert, Nagyg; Piczek Gusztáv, Soóvár; Mikó Béla, Nagyg; Topfcher Samu, Kőrmézbánya; Csepanovszky József, V.-Hunyad; Geőcze Imre, Aranyidka; Fox Károly, Akna-Szalatina; Gallov Géza, Verespatak; Svaiczer Sándor, Deésakna; Kozma István; Mossóczy Sándor, Deésakna; Ágh János, Verespatak; Kurovsky Zsigmond, Kapnikbánya; Szakácz József, Pusztá Kalán; Quirin Lajos, Borsod-Nádas; Eichel Lipót, Tokod; Platzer Sándor; Márton György, Salgó-Tarján; Latinák Gyula, V.-Hunyad; Lacheta János, Alsó-Fernezély 6 frt; Herepey Árpád, Parád 6 frt 20 kr.; Markop Ferencz, Vajda-Hunyad; Liszky Gusztáv, Selmeczbánya; Herbek Venczel, Akna-Szalatina; Telegdi Roth Lajos, dr., Budapest; Goldbrunner Sándor, Selmeczbánya 6 frt.

Selmeczbánya, 1895. szeptember-hó 27-én.

Pachmajer János, egyf. pénztáros.

### Helyreigazítás

„a selmeczli m. k. központi fémkohó munkafolyamatainak ismertetése” című közleményhez.

A 83. oldalon a 2. hasáb 7. sorában (alólról) 0.50 helyett irandó 0.050.

A 84-85. oldalon lévő nagy táblázatban a következő hibák vannak:

4. Istenóráds társi ezüstércnél (1885) kimaradt az Au + Ag, S és ez 0.214.

10. Magyarai antimonos ezüstsztápnál (1892) a kovásvitól az adatok helytelenek és ezek helyett irandó: SiO<sub>2</sub> = 18.97; Mg CO<sub>2</sub> = 2.73; Mn CO<sub>2</sub> = 2.61; Pb S = 2.98; Cu<sub>2</sub> S + Fe<sub>2</sub> S<sub>2</sub> = 0.61; Fe S<sub>2</sub> = 28.58; Zn S = 3.49.

11. Pachertársi ólomércnél (1892) a Zn S nem 9.37 hanem 10.92.

14. Istvánaknai ezüstércnél (1885) az Au + Ag, S nem 0.692 hanem 0.406; Ca CO<sub>2</sub> nem 14.37 hanem 14.73; Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub> nem 0.73 hanem 0.81 és Fe S<sub>2</sub> 9.55-re javítandó.

26. Schöpfungtársi ezüstércnél az Sb<sub>2</sub> S<sub>3</sub>-nál 0.08 jön.

29. Pachertársi rezses (és nem ezüst) szinpornál az Au + Ag, S javítandó 0.016-ra.

30. Rodai 12. apostol bányamű ezüstsztápnál ugyancsak az Au + Ag, S, 0.051-re.

A 84. oldal 2. hasáb utolsó sorában kimaradt „Ólomra 3-asor.”

A 90. oldalon a rudobányai vaskó analysisénél kimaradt Mg O = 0.36 és az SO<sub>2</sub>-nál 1.44 helyett irandó SO<sub>2</sub> = 1.74.

A 181. oldalon az 1. hasáb 5. sorában (24 q) javítandó (15 q)-ra.

A 183. oldalon a 2. hasáb 9. kikezdésének 3. sorában „A vájázzal való kezeléssel” helyett irandó „A légyészéssel”.

A 219. oldalon a 2. hasábnak alólról számított 3. sorában „bevallásból” helyett teendő „feldolgozásból” és az utolsó sorban 28% helyett 26% a helyes.

A 232. oldalon az 1. hasáb 5. kikezdése 2. sorában „ártalmatlan” helyett „ártalmatlan” helyettesítendő.

A 233. oldalon a 2. hasáb 6. sorában 971.90 m<sup>3</sup> helyett 771.90 m<sup>3</sup> szükséges.

A 249. oldalon az 1. hasáb 3. bekezdésének utolsóellőtti sorában 1392.674 q-nál nem több helyett irandó „1392.29 q feldolgozás mellett 1199.59 q-nál nem több”.

A 251. oldalon lévő első táblázatban javítandó a

	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -nál	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -nál
2. tételnél	0.97	0.79
8. „	0.68	0.38
9. „	0.59	0.25
10. „	0.85	0.25

és a 8. tételnél az SO<sub>2</sub> nem 26.02 hanem 26.02. F. Gy.

A Vajda-Hunyadon tartott közgyűlésen résztvevők névsorából, véletlenséghől kimaradt

Schelle Róbert, k. bányatanácsos, akad. rendes tiszti neve, mit ezennel pótolva, javítunk.

## Személyi hírek.

Zechentmayer József, kir. számtanácsos, a marmaros-szigeti bányaszámvevő-osztály főnöke nyugalomba vonult. — Nyugdíjaztatása alkalmával, a pénzügyminiszter, Zechentmayernek, hosszú, buzgó és há szolgálatiért, — elismerését fejezte ki; — a számvevőség tisztikara pedig távozó főnökét banketten búcsúztatta. E búcsúbankettől, a »Máramaros« 37-ik száma nyomán a következőket közölhetjük:

A szigeti bányaszámvevőség tisztikara Zechentmayer József nyugalomba ment főnökük tiszteletére múlt héten a Vadászskúrt vendéglőben búcsúestélyt tartott. Körülbelül ötvenen voltak jelen a búcsúzó főnök kartársai és tisztelői köréből. Ott voltak a szlatinai, rónaszéki, sugalági és szigetkamurai bányatársviselők. Geschwandtner Albert főbányatanácsos, Schmidt László, Fritz Pál, Stépán Miksa és Höngig János főnökkel, továbbá dr. Dereánó István jogügyi tanácsos, Morvay Béla és dr. Bathó Elek kinestári alügyészek Czékus és Seeberg főerdészek s még számosan a jó barátok és ismerősök közül. A küldöttséggel érkezett tisztes főnököt nagy éljenzéssel fogadta a díszes társaság, melynek tagjai közül legelőbb Geschwandtner Albert köszönté fel a távozót, találóan méltatván érdemeit, majd az ünnepelt és tisztársai búcsúztak el, kiknek nevében Reviczky számvizsgáló beszélt. Tösztoztak még Okolicsányi Béla (a távozó utóda) számtanácsos, Császár Lajos és Zsedényi Ottó sőtárnokok, Batory számvizsgáló, dr. Sefesik A. orvos és Tar Gyula megyei tisztviselő, kinek a bányászatot történelmi alapon fejtegető szép beszéde kellemes feltűnést keltett. Az estélyen Arany Feri zenekara játszott, még pedig a késő reggeli órákig.

## H i r e k .

A »Leipziger illustrirte Zeitung« legújabbban megjelent számában, a balesetek rovatában, azt a megdöbbentő hírt olvassuk, hogy folyó év, október-hó 2-án, a Tyldesky melletti Wellington bányában, (Lancaster grófság, Anglia), bányagázrobbanás történt, mely alkalommal többek között, a bányagazgató és 4 bányász tisz is elpusztult. Utánna fogunk járni, hogy e szomorú esetről, hiteles információt nyerjünk.

## Különfélék.

A nagyági m. kir. és társulati bányamű 1892., 1893. és 1894. üzletvekről szóló jelentése szerint a közel lefolyt 1892—1894. üzletszakaszban 339.9870 kg arany, 456.2608 kg ezüst és 75.89 kg réz termeltetett. A teljes fémérték agióval és ezüst-szubsventióval együtt

629.643 frt 19 kr. Az üzletszakasz 99.627 frt 37.5 kr. nyereséggel zárodott. Egy-egy évre a nyereségből általában 33.209 frt 12.5 kr. jutván, az eredmény még mindig kedvezőnek mondható. Az előző üzletszakaszszal szemben a nyereség 75.455 frt 98 kr.-ral kisebb, mivel a termelés, m. p.: aranyban 95.3126 kmgal, ezüstben 144.1789 kmgal és rézben 513.50 kmgal, csökkent. A kisebb érctermelésen kívül az ezüstérték csökkenése is jelentékeny befolyással volt az eredményre, mivel is jelentékeny beváltási ára 1893. évben 79 frtra és 1894. évi november havától 76 frtra szállott le.

Az allábbi kimutatásban az utolsó öt üzletszakasz eredményei vannak feltüntetve, mely adatok a bányamű üzlet-viszonyairól adnak áttekintő felvilágosítást:

	1880—1882	1883—1885	1886—1888	1889—1891	1892—1894
Aranytermelés kilogrammban	512.0620	470.7419	416.0012	485.2996	330.9870
Ezüsttermelés	308.4174	308.4141	461.1369	600.4397	456.2608
Réztermelés	715.70	253.16	135.82	589.30	75.89
Termelésértéke forintokban	8174.28.005	7854.06.29	7821.44.94	7497.40.376	6200.43.19
Nyereség	311721.005	2131.40.30	1787.84.15	1756.83.365	99627.375
Létem	1001	876	870	797	792
A vajúrók száma	402	378	376	351	315
Műhelyek	394	374	375	348	315
Fejtőhelyek száma 100 feltáró műhelyre	58	53	40	41	42
Kivájás folyóméterekben	47629	468735	51210	514816	498471
vajúromként és évenként	395	413	454	488	529
Vajúrmunka költsége anyaggal folyó méterenként	6804	6433	5683	5501	4824
Csúszköltségek összege forintokban	11.18	11.103	10.04	9.11	8.64
A társulata vagy az üzletszakasz végén	52083.58	6515.052	107003.83	121251.38	150011.52

O. E.

A Rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytársaságnak az 1894—95-ik üzleti évről a XIV. rendes évi közgyűlés elé terjesztett jelentése a lefolyt üzleti évben minden egyes társasági üzletágban folytonos fejlődést konstatal, a mi főleg annak tulajdonítandó, hogy a gyárak a felmerült szükségleteknek megfelelőleg czélszerű berendezések által idejekorán tökéletesítettek. A társaság vasérc-bányáiban a lefolyt, üzletévben 1292.997 métermássa érczet termeltet, a pörkölt kemenczék pedig összesen 174.533 q pörkölt vasérczet szolgáltatott. A jövő szükségletekre való tekintetből megvásároltattak örök áron a nagy kiterjedésű szlovinkai vasércbányák. — A tisztelői készkőbányákból 593.280 q készkő nyeretett, a készkemenczékben 77.113 q égetett készkő termeltetett az aczélgyári üzlet számára. — A Bányász-Nádas-Salgótarjáni területen a lefolyt évben 2.387.749 q barnaszenet termeltet. A szénbányabirtok folytonos nagyobbítása czéljából megszerezettek vétel után a Balaton községi (Nádas mellett) gazdag széntelepek. — A Likér-Nyustya-i nyersvaskohókban 755.474 q nyersvas termeltetett és tekintettel arra, hogy a finomító gyárak nyersvas szükséglete folytonosan növekszik, a harmadik tartalékkohónak berendezett kokszkohót is üzletbe vették. A nyustyai és salgótarjáni öntőkben 40.304 q öntött vasárú termeltetett. A társaság erdőben 88.100 m<sup>2</sup> szén- és haszonfa vágott és 238.736 hl faszen termeltetett.

Az 1894—95. üzletév 1.963.106 frt 32 kr. nyereséggel zárodott, melyből az alapszabályszerű és rendkívül leírások valamint az igazgatóság és tisztviselők jutalékára szánt összeg levonása után fennmaradt 1.679.888 frt 03 krból a 10.000.000 frt részvénytőke 1% százaléka osztalékké a részvényesek közt felosztatni és a rendkívül tartalékalapra, a tisztviselők nyugdíjalapjára és a társuladakra visszatartott 240.000 frt levonása után maradt 239.888 frt 03 kr. új számlára átvitetni határozott.

O. E.

A Píbrami bányászati akadémián, szeptember-hó 5-én ideiglenesen általános osztály felállítására engedélyeztetett. A felállítást olyképpen fogatosítják, hogy az 1895—96. tanítási év kezdetével egyelőre megnyitják az első évfolyamot. E bányász akadémián tehát jelenleg fenáll: a) általános osztály ama tudományok számára, melyek a szaktanulmányok alapját képezik és melyből az 1895—96. tanítási évben nyitják meg az első évfolyamot, b) bányászati szakosztály, c) kohászati szakosztály.

A bányászati szakoktatás alapját a következő tantárgyak képezik:

Felső mennyiségtan. Technikai erőmítan. Ábrázoló mértan. Szerkesztési rajz. Gyakorló mértan. Tereprajzolás. Általános géptan. Szerkesztés-gyakorlatok az általános géptanból. Ásványtan. Geologia. Paläontologia. Természettan. Általános vegytan.

A kohászati szakoktatás alapját képezik:

Felső mennyiségtan. Technikai erőmítan. Ábrázoló mértan. Szerkesztési rajz. Gyakorló mértan. Tereprajz. Általános géptan. Szerkesztés-gyakorlatok az általános géptanból. Ásványtan. Természettan. Általános vegytan. Fémkohászati vegytan. Analytikai vegytan és Kémlezzettan. Kvalitatív chemiai gyakorlatok.

Ezen általános tantárgyak közül az 1895—96. tanítási évben előadatnak: 1. Felső mennyiségtan. 2. Technikai erőműtan. 3. Abrázoló mértan. 4. Szerkesztési rajz. 5. Tereprajz. 6. Ásványtan. 7. Természettan. 8. Általános vegytan. Ezeket kivül: 9. Erdőtan és 10. Könyvvitel. Az 1—8 alatti tantárgyakat minden rendes hallgató tartozik hallgatni, ha azokból máshol szerzett képesítést kimutatni nem tud. A 9. és 10. alatti tantárgyak szaktantárgyak, de alkalmilag az általános osztályban is hallgathatók. **O. E.**

**Az irányító elhajlása a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.**  
Ismereti: *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

Szeptemb. havában	Észlelés						Észlelés					
	reggel		délben		este		reggel		délben		este	
	bány órákor	nyug. el-hajlás 7 <sup>h</sup> perc	bány órákor	nyug. el-hajlás 7 <sup>h</sup> perc	bány órákor	nyug. el-hajlás 7 <sup>h</sup> perc	bány órákor	nyug. el-hajlás 7 <sup>h</sup> perc	bány órákor	nyug. el-hajlás 7 <sup>h</sup> perc	bány órákor	nyug. el-hajlás 7 <sup>h</sup> perc
1	24	33	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—
2	27	33	—	—	—	17	—	—	—	—	—	—
3	27	33	—	—	—	17	—	—	—	—	—	—
4	24	31	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—
5	24	33	—	—	—	19	—	—	—	—	—	—
6	24	33	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—
7	24	33	—	—	—	21	—	—	—	—	—	—
8	24	33	—	—	—	22	—	—	—	—	—	—
9	24	33	—	—	—	23	—	—	—	—	—	—
10	24	33	—	—	—	24	—	—	—	—	—	—
11	24	33	—	—	—	25	—	—	—	—	—	—
12	24	33	—	—	—	26	—	—	—	—	—	—
13	24	33	—	—	—	27	—	—	—	—	—	—
14	24	33	—	—	—	28	—	—	—	—	—	—
15	27	—	—	—	—	29	—	—	—	—	—	—

**A mágnestű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1895. évi szeptember havában.**  
Ismereti: *Szolnoky Géza*, kir. bányafőmérnök.

Nap	Gőrsőves tájoló			Aeroidál			Hőmérővel (Celsius szerinti)		
	szög. elhaj. 4°+p.			mm			mm		
	0 órákor	2 órákor	4 órákor	0 órákor	2 órákor	4 órákor	0 órákor	2 órákor	4 órákor
1	—	—	—	702	—	—	18	—	—
2	—	—	—	710	—	—	18	—	—
3	—	—	—	719	—	—	18	—	—
4	—	—	—	719	—	—	18	—	—
5	—	—	—	719	—	—	18	—	—
6	—	—	—	719	—	—	18	—	—
7	—	—	—	719	—	—	18	—	—
8	—	—	—	719	—	—	18	—	—
9	—	—	—	719	—	—	18	—	—
10	—	—	—	719	—	—	18	—	—
11	—	—	—	719	—	—	18	—	—
12	—	—	—	719	—	—	18	—	—
13	—	—	—	719	—	—	18	—	—
14	—	—	—	719	—	—	18	—	—
15	—	—	—	719	—	—	18	—	—
16	—	—	—	719	—	—	18	—	—
17	—	—	—	719	—	—	18	—	—
18	—	—	—	719	—	—	18	—	—
19	—	—	—	719	—	—	18	—	—
20	—	—	—	719	—	—	18	—	—
21	—	—	—	719	—	—	18	—	—
22	—	—	—	719	—	—	18	—	—
23	—	—	—	719	—	—	18	—	—
24	—	—	—	719	—	—	18	—	—
25	—	—	—	719	—	—	18	—	—
26	—	—	—	719	—	—	18	—	—
27	—	—	—	719	—	—	18	—	—
28	—	—	—	719	—	—	18	—	—
29	—	—	—	719	—	—	18	—	—
30	—	—	—	719	—	—	18	—	—

**A szerkesztőség üzenetei.**

**Többeknek:** Reklamációkat mind megkaptuk, — s az ünnepi és e kettős szám megküldése által el is intéztük. Múlt hó 22-én érkezünk haza, — azóta egy rendkívüli szám jelent meg, — az ünnepi szám négy ív terjedelmével bír, — két cliché és egy rajzmelléklet készült hozzá. — A rajz elkészítése és kinyomtatása, — a clichék kidolgoztatása, — négy és egy negyed ív kísérése, a jegyzőkönyvnek, bizottsági felülvizsgálása, — az egésznek kétszeri correcturája, egy kis időt kíván! Elhiszük, és ennek igen örülünk, türelmetlenül várták az közgyűlésre vonatkozó jelentést, — de, mi nem pihenünk, nem hanyagoltuk el kötelességünket, s csak a munka nagysága, — akadályozott a reklamált szám időre való elküldésén.

913. 1895. M. K. Jó lesz így?  
905 1-95. T. Z. Br. Úgy nem megy, tessék póstaforduktával megírni, hogy hány példányban és mily alakban nyomtatandó a dolog. Sokkal olcsóbb, ha az átfordelés rögtön, — a rajzok pedig a mi rajzainkkal együtt készülnek. — Kis városokban a könyvnyomók, hasábkra terjedő szerzéseket nem hagyhatnak hónapokig heverni, — ők kerés betűvel, kis helyiségekben dolgoznak. — Tessék csak a kért adatokat megírni, mi szívesen vállalkozunk a közvetítésre.

**Hivatalos rovat.**

**Előléptetések.**

7146. sz. P. ü. m.  
860. sz. 1895.

A m. k. pénzügyminiszter **dr. Bonomi Adolf** szomolnoki bányaműorvos, **Tomasovszky Imre** felsőbányai bányaiskolai tanárt, **dr. Koleczonay Ernő** beszercezbányai bányaműorvos, **dr. Sandeanu Gergely** felsőbányai bányaműorvos, **dr. Zsiga Mór** rómszéki bányaműorvos és **dr. Profanter János** aknasugataki bányaműorvos a X. fizetési osztály második fizetési fokozatába léptette elő.

**Kinevezések.**

68206. sz. P. ü. m.  
813. sz. 1895.

A m. kir. pénzügyminiszter **Gallov Károly** magántársulati bányamérnököt a X. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába való sorolással ideiglenes minőségű bányaeszküdtté nevezte ki.

73479. sz. P. ü. m.  
831. sz. 1895.

A m. k. pénzügyminiszter **Bérczi Sándor** és **Sóltz Sándor** m. kir. bányagyakornokokat a selmeczi bányászati és erdészeti akadémiához tanárségekké nevezte ki.

75701. sz. P. ü. m.  
94. sz. 1895.

A m. kir. pénzügyminiszter **Zwirina Adolf** erdő gyakorlatot a selmeczbányai bányászati és erdészeti akadémiához tanárségekké nevezte ki.

**Pályázat.**

1895. évi 24.9 számhoz  
1885.

A pénzverésnél, fémbeváltásnál és fémjelzésnél alkalmazott tisztviselők létszámában a kormöczi m. kir. pénzverőhivatalnál áthelyezés folytán egy a X-ik fizetési osztályba sorozott mérnök-segédi pénztártiszti állomás évi nyolcszáz (800) forint fizetéssel, egyszázhetvenöt (175) forint lakpénzzel és ötvennégy (54) úrköbméter tűzifa járandósággal, nemkülönben a fizetés kétharmadát kitevő készpénz biztosíték letételének kötelezettségével betöltendő.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkivánt minősítéssel bíró pályázóktól a fémkohászati szaktanulmányoknak a bányászati akadémián jó sikerrel történt bevégezésén kívül megkivántatjuk még, hogy a kémlészet minden ágában, valamint a számviteli és pénztári ügyekben kellő jártassággal bírjanak, nemkülönben a hivatalos nyelvet szó és írásban tökéletesen bírják.

Minthogy a betöltendő állás független a helyi alkalmazástól, a már állami szolgálatban álló pályázók kérvényeiben határozottan kiteendő, hogy az üresedésben lévő állást a m. kir. pénzverőhivatalnál vagy azok 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 szeptember-hó 21-éig a magy. kir. Pénzügyminisztériumhoz czímezve az alúírott pénzverőhivatalhoz nyújtandók be.

Körmöczbányán, 1895. évi augusztus-hó 12-én.  
**M. kir. pénzverőhivatal.**

1895. évi 2103. szám

**Szénzállítási hirdetmény.**

A szélaknai m. k. bányahivatal alá tartozó üzemágak számára szükséges az 1896. év folyamán 4000—5000 tonna kőszén, illetőleg 7000—9000 tonna barnakőszén.

a) A szállítani vállalkozók felhivatnak, hogy 50 krros bélyeggel ellátott zárt ajánlataikat »Szénzállítási ajánlat« felirattal folyó évi november-hó 15-ig a szélaknai bányahivatalnál benyujtsák.

b) Az ajánlatban betű és számokkal világosan kiténtetendő az ár helyét bánya- vagy helyt a selmeczbányai vasuti állomáson és pedig külön az akna és a diónagyságú szénre továbbá az ajánlatban határozottan kiteendő, hogy a felajánlott kőszén, melyik hazai vagy külföldi bányában termeltek.

c) Továbbá világosan kiteendő, hogy a szén kgrja hány kgr vizet képes elgőzíteni.

d) A szénérték megtérítések minden hó végével eszközöltetnek és a szállítónak (ez iránti 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 bélyeget és jogügyleti illetéket a bélyegszabályok 9 és 10. §§-ai értelmében viselni és leróni.

e) Az ajánlott árak az egész 1896. évre bírnak érvényesül.

f) Ismételtlen meg nem felelő szénzállítást 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 elfogadhasa, vagy pedig az ajánlatok mindegyikét el is utasithassa.

h) Végre tartozik a vállalkozó kijelenteni, hogy a hirdetményben foglalt feltételeket ismeri és azokat magára kötelezőknek elfogadja.

Szélaknán, 1895. évi október-hó 2-án.  
**M. kir. bányahivatal.**

1895. évi 2103. sz. 865.

**Anyagszállítási hirdetmény.**

A szélaknai m. k. bányahivatal (u. p. Hegybánya, Hontmegye) alá tartozó üzemeknek szüksége van 1895. év folyamán alább nevezett anyagokra, melyeket ajánlati uton beszerezni kíván és pedig:

- 1. kőolaj . . . . . 110 q
- 2. robbantó papir, szürke . . . . . 16000 iv
- 3. fagyú kétszer olvasztott . . . . . 20 q
- 4. gép olaj, finom . . . . . 120 »
- 5. portland cement . . . . . 200 »
- 6. zsindeiy (fenyőfából) . . . . . 30000 drb
- 7. maralapát . . . . . 100 »
- 8. szénlapát . . . . . 100 »
- 9. bányakapa . . . . . 400 »
- 10. bányavasuti sinszeg . . . . . 50 q
- 11. közönséges padlószegek . . . . . 30000 drb
- 12. közép . . . . . 30000 »
- 13. kettős . . . . . 10000 »
- 14. közönséges léczszegek . . . . . 10000 »
- 15. kettős . . . . . 20000 »
- 16. zsindeiy szegek . . . . . 30000 »
- 17. különféle csavarszegek . . . . . 100000 »
- 18. lemez tekenő préselt . . . . . 1000 »
- 19. finom és közönséges kender . . . . . 10 q
- 20. fehér szűrposztó 1 m széles . . . . . 100 m
- 21. ökörbőr III-szoros 26—30 kg . . . . . 900 kg
- 22. borkő tiszta . . . . . 2 q
- 23. jegecizített tiszta borax . . . . . 4 »
- 24. natron salétrom . . . . . 1 »

A 25—27. tételekre megjegyeztetik, hogy csak egyszerű tiszta anyag fogadtatik el, miért és az a vegyelemző hivatal által időközönként megvizsgáltatik.

- 25. vas és folytvas sodrony szállítókötelekhez 2—31. sz. csak a legjobb minőségben a legjobb stíriai vagy angol anyagból hordképesége 60—65 kg mm<sup>2</sup> . . . . . 50 q
- 26. Szabadalm. téglyöntött aczél sodrony csak a legjobb minőségben 120—130 mm<sup>2</sup> hordképeséggel és megfelelő szívósággal 4—25. sz. . . . . 150 »
- 27. horgonyozott sodronyvas és aczélból fentebb említtett hordképeségekkel 2—31. sz. . . . . 40 »

**Szállítási feltételek.**

1. A szállítani vállalkozók felhivatnak, hogy 50 krros bélyeggel ellátott írásbeli ajánlataikat anyagmustrával ellátva lepecsétetve ezen felirattal »ajánlat

anyagszállításra. f. évi november-hó 15-ig ezen bányahivatalnál nyújtják be.

2. Világosan kiteendő, hogy az anyag összességére-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 átvétel 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 selmeczi kir. szertár kamarájában 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 kocsí rakományokban fog megrendelteni.

7. Az anyagérték megtérítések a rendelt anyag átvétele után 14 nap alatt a selmeczi m. kir. bányakerületi főpénztárnál 2% sonto levonással eszközöltetni fognak, köteles azonban a vállalkozó vállalata folytán érdembe hozott összegekről kiállított szabályszerű számlákon vagy nyugtákon a nyugtáblevelet és jogügyleti illetéket a bélyegszabályok 9 és 101 díj lételei, valamint az 1881. évi XXVI. t.-cz. 6. és 10. §§-sai értelmében viselni és leróni.

8. Az ajánlott árak az egész 1896. évre birnak érvényesül.

9. Ismételt 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. Óvadékképpen tartozik az ajánlattevő a felajánlott anyagértékének 10%-t készpénzben, ajánlatához csatolni. Ezen óvadék az év végével, ha az ajánlattevő minden kötelezettségének teljesen megfelelt, a selmeczi kir. bányakerületi főpénztárnál az ajánlattevőnek kiszolgáltatik.

11. Az ajánlattevő az ajánlatban határozottan kijelenteni tartozik vajjon saját gyárában vagy műhelyében fogja-e a cikket előállítani, vagy pedig azokat másnak gyárából vagy műhelyéből szerzi be; ez utóbbi esetben azt is köteles világosan kijelenteni, hogy mely hazai vagy külföldi gyárból szerzi be a cikkeket, 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 lévő anyagok mustrái a kir. bányahivatal helyiségben bármikor megtekinthetők.

Szelacknán, 1895. évi október-hó 2-án.

M. kir. bányahivatal.

1895. évi 290. sz.

895.

### Birtok eladási hirdetmény.

A nagymélt. m. kir. pénzügyminiszterium f. évi május-hó 20-án kelt 28691. sz. magas rendelete folytán — alulírt bányagazgatóság kezelésében álló tajói kohótelep tartozékaival együtt a magán-iparnak szándékolatit által engedtetni, illetőleg zárt ajánlatu verseny útján a legtöbbet ígérőnek — felső jóváhagyás fenntartása mellett eladatni.

Kérdéses kohótelep Zólyom vármegyében, Besztercebánya város közelében, attól 1 1/2 órányi távolságra fekszik.

Az eladandó birtok-összet áll:

1. Alsó pörkölház és deszkarakatár,
2. Alsó olvasztó kohó és széntár,
3. Érezraktár,
4. Ácsműhely,
5. Zúzó,
6. Fűvőház,
7. Vegyműhely,
8. Felső kohó,
9. Kémlőműhely,
10. Szertár,
11. Gondnoki lakóház,
12. Kovácsműhely kerttel,
13. Szénpajta,
14. Mosóház,
15. Szénpajta,
16. Vízvezeték, mely normális viszonyok mellett állandóan 20 lóerő vizierőt a kohótelephez vezet,
17. Üzemi terek, kertek és szántóföldek.

Megjegyezvén, hogy felsorolt birtok-részletek — ingatlanok — közül mindazok, melyek Jabrikú község határában fekszenek, a vevőnek csak örökös használatra, azaz telekélvezeti és felépítményi joggal adhatók át.

Erre nézve bővebb felvilágosítások és tudnivalók alulírt m. kir. bányagazgatóságnál és a m. kir. részpöröllyhivatalnál Besztercebányán tudhatók meg; hol egyúttal a részletes árverési és adásvevési feltételek is bármikor megtekinthetők.

Az eladandó kohótelep és tartozékainak kikiáltási ára 21156 (huszonegyezeregyszázötvenhat) forintban állapítatván meg, a venni szándékozók felhivatnak, hogy ivenként 50 kr. bélyeggel ellátott és sértetlen pecséttel bíró írásbeli zárt ajánlataikat, melyekhez ajánlataik biztosítására bánatpénzkepen a kikiáltási árnak tíz (10)%-a készpénzben vagy biztosítékképes értékpapírokban csatolandó, — következő megjelöléssel: „Vételajánlat a tajói kohótelepre és tartozékaira“ ezen bányagaz-

gatóság főpénztáránál 1895. évi november-hó 4. napjának délelőtti 12 óráig nyújtják be, a vételi ajánlat az 1868. évi LIV. t.-cz. 167. és 168. §§-aiban foglaltaknak megfelelőleg állítandó ki, és az ajánlattevő ajánlatban határozottan jelentse ki, hogy az árverési feltételeket minden pontjában ismeri és az abban foglaltakat magára nézve kötelezőknek elismeri.

A beadott ajánlatok ezen bányagazgatóságnál még fent említett határnapon bizottságilag felbontatni és tárgyalatni fognak, mely eljárásnál az ajánlattevők, mint hallgatók jelen lehetnek.

Később beadott, be nem pecsételt, vagy a meghatározott bánatpénzzel el nem látott ajánlatok a versenytől kizáratnak.

Az ajánlatok bármelyikét elfogadni, vagy azokat egyenként és összesen minden indoklás vagy kötelezettség nélkül visszautasítani a bányagazgatóság kebelében ezen célra alakult bizottságnak a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium szabad elhatározásának tartatik fenn.

Végül megjegyeztetik, hogy oly ajánlattevő ki arra kötelezi magát, hogy a veendő tajói kohótelepen gyári ipart létesít és tart fenn, az az eladandó birtok-összet kedvezményes áron leendő átengedésére számíthat. Selmeczbányán, 1895. évi szeptember-hó 10-én.

M. kir. bányagazgatóság.

### Pályázati hirdetmény.

2645. sz.

VZY.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium f. évi 67049. számú magas rendelete folytán a helybeli m. kir. vasgyárnál évi nyolcezszáz (800) forint fizetés, szabad lakás vagy ennek hiányában az 1893. évi IV. t.-cz. a biztosított lakpénzzel, 41 m<sup>2</sup> tűzifa járandósággal a X-ik rangosztály III. fokozatába tartozó és üresedésbe jött orvosi állomásra pályázat nyitattik.

Felhivatnak tehát mindazok kik ezen állomást elnyerni óhajtják, hogy orvosi oklevéllel és egyéb okmányokkal felszerelt folyamodványaikat a kincstári szolgálatban levők előjáró hatóságuk — a többiek az illetékes polgári hatóság útján a pénzügyminiszterium vasmosztályához (Budapest, vár) a jelen pályázatnak a pénzügyi közlönyben való megjelenése napjától számítandó 3 hét lefolyása alatt nyújtják be.

Kabolapojána, 1895. szeptember-hó 30-án.

M. kir. vasgyári hivatal

Schubert Ede.

1-2

### Magánhirdetéseik.

87.  
R 18.5.

617. szék.

### Hirdetmény.

Dobsina r. t. város hasznabérbe adja a tulajdonát képező Gölniczvölgyi nagy vaskohót az 1896. évi szeptember 1-től 1902. évi augusztus 31-ig terjedő hat évre.

Az írásbeli zárt ajánlatokkal egybekötött nyilvános

árverés 1895. évi szeptember-hó 24-én délelőtti 10 órakor fog a helybeli városházán megtartatni.

A kikiáltási ár a kohóra nézve 5000 forintban, a 60000 métermáza vasköre nézve 28 kr-ával métermázánként állapított meg.

A bánatpénz 500 forint o. é., mely az árverés megkezdéséig benyújtható zárt ajánlatokhoz készpénzben mellékelendő.

A részletes árverési feltételek a városházán megtekinthetők, tetszésre írásban is megküldetnek. Ezen feltételektől eltérő bármely más ajánlat figyelembe vételni nem fog.

Dobsinán, 1895. évi augusztus-hó 22-én.

Szontagh  
polgármester.

3-3

(Ünnepművés nem díjazatik.)

98/R 1895.

816. 1895.

### Hirdetmény.

A dobsinai gölniczvölgyi kohónak h. bérbeadására nézve kedvező ajánlat hiányában az első árverés meddő maradván ezen kohónak h. bérbeadására az 1895. évi október-hó 26-ik napjának d. e. 10 óra a helybeli városházán újabb — zárt — ajánlatokkal egybekötött — nyilvános árverés tüzetik ki.

A kikiáltási ár a kohóra nézve 4500 frtra, a vaskő q-jára nézve 26 kr-ra szállítatni le.

A részletes feltételek a régiók maradván.

Dobsina, 1895. szeptember-hó 25-én.

Szontagh  
polgármester.

921. sz. 18.5.

### Pályázat.

A szabadalmazott osztrák magyar államvasút társaság Krassó-Szörény megyében fekvő bányaműveinél két, három bányamérnöki állomás üresedett meg, ezek betöltésére ezennel pályázat hirdettetik.

A nevezett állomások javadalmazása az első év mint próbaszolgálat alatt 2 forint 50 kr. napidíj, véglegesítés esetében 800 forint évi fizetés a rendszeresített mellékjárulékokkal.

Megjegyeztetik, hogy véglegesítés csakis a tetteles katonai szolgálat teljesítése után történhetik.

Kellően felszerelt pályázati kérvények bezárólag [ é. november-hó 15-éig alulírt igazgatósághoz (VI. Dalszínház utca 8. sz.) küldendők be.

Budapest, 1895. október-hó 22-én.

**Szabadalmazott osztrák magy. államvasút társaság magy. bányái, hutái és uradalmainak igazgatósága.**

803. sz. 1895

### Pályázat.

A Szlavonországban fekvő vrdniki barnaszénbányaszatnál előléptetésre való kilátás mellett egy 1400 forint évi fizetéssel, szabad lakás, fűtés és világítással egybekötött segédüzemvezetői és bányamérnöki állás betöltendő.

Bányász akadémiaát végzett, a barnaszénbányaszatban és bányamérnöki munkálatokban jártás és a német nyelvet írásban és szóban bíró pályázóknak végzett



# KOLLERICH PÁL és FIAI

Budapest

IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-,  
fonat- és szitaáru-gyára.

Dobiaschi J.-féle  
biztonsági gyújtózsínór-gyár  
Aradon.

Ajánl mindenemü biztonsági gyújtózsínórokat rob-  
basztásokhoz, valamint

Haloxylin „Robbasztó-port.”

Levél- és sürgönyezim: Dobiaschi, Arad. 11-24

Jelen szám 2 és 1/2, ivnyi tartalommal jelent meg.

Szabadalmazott jeles

## KOVAFÖLD-HŐVÉDŐANYAG

minden izében, honi ipar. Legjutányosabban beszerezhető

Dr. Zechenter & Teschler

gyári telepén

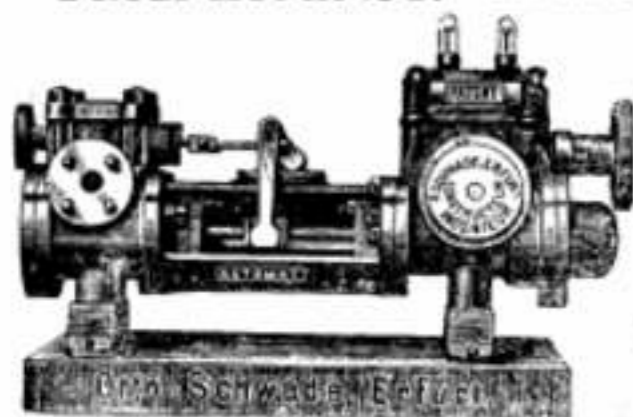
Körmöczbányán

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

Bánya- és kohászükségleti gépek, szerszámok és technikai  
cikkek raktára.

## SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA

Váczi körút 26. BUDAPEST Váczi körút 26.



Göszivattyúk és e.övek  
Szerszámok és szerszámgépek  
Tömlők, gummi-, és tömitő-anyagok  
Angol lánczok, Manilla- és drót-kötelek  
Lámpák, Kanóczok, Égőolajok,  
Oliva- és Ásvány-gépolajok,  
Gép-, Transmissió-, Henger- és Csille-kön-  
zsiradék.

Morgan öntőtégelyek, angol és amerikai technikai specialitások, melyekről nagy  
diszes árjegyzék ingyen és bérmentve küldetik.

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



# Bányászati és Kohászati Lapok.

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

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

*Litschauer Lajos*,  
kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Előfizetési ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.  
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi  
tagsági díj fejében, illetményképpen jár.  
Külföldiek a közlönyért a lap szerkesztőhöz, lapozói díjat Postaközvetítő János pénz-  
tárolás (Selmeczen) említenek.  
A kéziratokat félhasábrba írva kell juttatni és azok vissza nem küldetnek.

Az évi díj nyomatást ívarként: oly eredeti értékesítést, mely a szer-  
kesztőség részéről átdolgozást nem kíván . . . . . 25 ftig,  
oly eredeti értékesítést, mely a szerkesztőség részéről átdol-  
gozást kíván, vagy bármely nyomatásból készült fordítottat 15 ..  
oly fordítottat, mely átdolgozást kíván . . . . . 10 ..  
A díjak minden félév végéig fizetendők.

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

Tartalom: Az akadémia ügyei: Szécsi Zsigmond m. kir. főerdőtanácsos, akad. rend. tanár életrajza. — Az egyesület ügyei: Az  
Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület választmányának, 1895. évi október-hó 19-én tartott üléséről felvett jegyző-  
könyv. — Jegyzőkönyv az 1896. évi ezredéves országos kiállítás VIII. a) (bányászati és kohászati) csoportbizottságának  
1895. évi október-hó 6-án tartott üléséről. — Jegyzőkönyv, felvételről Körmöczbányán 1895. évi november-hó 9-én az  
Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület körmöczbányai vidéki osztályának XVII. rendes havi üléséről. — *Bányajog, sta-  
tisztika*: A közös kutatási jogviszonyokról. — *Vaskohászat, tárolás*: A Thomas-folyamat fejlődése és a Scheibler-féle  
eljárás. — A nikol-nezél némely kiválóbb tulajdonságairól. — *A titkári hivatal és szerkesztőség üzenetei*. — *Az „O.  
M. B. és K. E.” budapesti osztályának pénztári nyugtatója*. — *A delejes elhajlás észlelése*: Nagybányán. — *See-  
mélyi hírek*: Kihűntetés, halálozás. — *Hivatalos rovat*: Kinevezés, pályázatok. — *Magán hírdetések, pályázatok*. —  
*Csatolva 2 rajztábla és egy külön melléklet.*

A lap szerkesztése lezárattatott 1895. évi november-hó 20-án.

## Szécsi Zsigmond

m. kir. főerdőtanácsos, akad. rendes tanár életrajza.\*

Szécsi (korábbi nevén Nickel) Zsigmond m. kir. főerdőtá-  
nácsos és erdőakadémiai tanár 1841. október 6-án Kis-Garamon  
született, honnan atyjával, ki utóbb kohófogó lett, Tiszolczra  
költözött.

Középiskoláit Besztercebányán 1859-ben végezte a gymna-  
siumban, hol a tannyelv akkor még a német volt, s a mellett  
még a cseh nyelv tanítására is nagy gondot fordítottak, a mint  
ezt maga Szécsi többször emlegette.

A selmeczi erdőakadémiát 1862-ben végezte, s két év múlva  
az erdészeti államvizsgát Budán tette le. Mindjárt tanulmányai-  
nak bevégezése után, tehát 1862-ben mint »Postkandidat» nyom-  
ban állami szolgálatba lépett, még pedig a selmeczbányai bánya-  
erdő- és jószágigazgatóságnál. Végleges alkalmaztatása azonban  
néhány évvel későbbi időtől kezdődik, 1867. április 9-étől, midőn  
ugyanott erdőgyakornoki állásba lépett. Hosszú szolgálatának ezen  
első időszaka alatt legtöbbször a külső és belső erdőrendezési  
munkákkal foglalkozott.

1867. július 28-án Óhegyre helyettes erdészévé neveztetett  
ki, honnan még ugyanaz év október 7-én behivatott Selmecz-  
bányára, hogy az akadémián Wagner Károly erdőtanácsos és ta-  
nár vezetése alatt mint helyettes segédtanár működjen. 1868-ban  
erdészévé nevezetett ki a besztercebányai erdőhivatalhoz, de  
azért továbbra is Selmeczbányán maradt, hogy tanári teendőket  
teljesítsen az akadémián. 1871-ben rendkívüli tanárnak neveze-  
tett ki s a VIII. rangosztályba jutott; 1872-ben az akadémia újra-  
szervezése alkalmakor fizetés-emelésben részesült, 1878-ban II.  
oszt. rendes tanárrá neveztetett ki, s a VII. rangosztályba sorol-  
tatott. 1889-ben erdőtanácsosi címmel s a VI. rangosztályba való  
soroztatással I. oszt. rendes tanárrá neveztetett ki, s nem sokkal  
utóbb 1893-ban főerdőtanácsosi címmel ruháztatott fel, s ily minő-

ségben fejezte be tevékeny munkásságát a legutolsó évben is ju-  
talmat nyervén buzgóságának, a mennyiben a folyó év közepén  
hosszú szolgálatának s a tanügy terén szerzett érdemeinek méltó-  
tánylásaként 500 frt működési pótlékban részesítetett.

Az erdőakadémiának 28 évi tanárkodása alatt fáradhatlan  
s buzgó munkása volt. 1867—68-tól 1871—72-ig középfelügyelő,  
viz- és átépítészeti és a mezőgazdaságtan encyclopaediáját adta  
elő, azután meg az 1872—73-i tanévtől egészen 1895-ig az erdő-  
használat, erdészeti iparműtant, gátak és gererek szerkesztését  
és rajzolását, a mezőgazdaságtan encyclopaediáját s ezzel kapoco-  
latban a mesterséges haltenyésztést és végre a vadászati- és fegy-  
vertant s szükséges gyakorlatokkal együtt.

Az erdészeti akadémiához 1867-ben behívott ideiglenes se-  
gédtanároknak s köztük tehát Szécsinek is, az akadémia meg-  
magyarosítása idején nagy fáradságot adott, sok küzdelmet oko-  
zott a szakkifejezések megmagyarosítása, annál is inkább, mert  
a megmagyarosítással egyidejűleg és azontól is, a fejlődés ké-  
sőbbi szakáiban a mindaddig szerény keretek közt mozgott tan-  
tervbe, új tantárgyakat kellett felvenni, a milyen volt például az  
addig elő nem adott mezőgazdasági encyclopaedia; a már ez előtt is  
tanított tárgyakat pedig a hazai erdészeti fejlődésével lépést tartva,  
megfelelően kiszélesíteni és e mellett rendszeresen széttagolni  
kellett.

Ennek következtében például az addig egy tárgyképen elő-  
adott erdőhasználatból három tantárgyat kellett teremteni,  
szétválasztván azt tulajdonképeni erdőhasználatra, erdészeti  
iparműtant és a gátak és gererek szerkesztésére. A haltenyész-  
tésnek annak előtte nyoma sem volt az akadémia tantervében,  
míg nem Szécsi felismervén s kimutatván annak, mint különösen  
magas hegyeségi erdeinkben előnyösen meghonosítható s felkaro-  
lásra érdemes mellékhaszonvételnek fontosságát, a halászat-  
nak a tantervbe új tantárgyképen való felvételét javaslatba hozta.  
A halászatnak a tantárgyak közé való felvétele tehát egészen

\* Pótlólag, multkor hozott megemlékezésünkhöz, az »Erdészeti Lapok« I. é. X. füzetében.

az ő műve, a hozzátartozó berendezéssel együtt, melyeknek gondozása, fejlesztése mindvégig örömet képezte.

Ezeknek a szép berendezéseknek létesítése, és fentartása Kisiblyén, valamint az ő szakmájához tartozott tantárgyak körébe vágó gyűjtemények összeállítása rendkívül sok munkát, nagy körültekintést s fáradságot igényelt; de szencsére Szécsinek szívósságát az új és új nehézségek még inkább fokozták, ereje soha ki nem fáradt, kitartása el nem lonyult, s ha valamit hivatása körében hasznos újtásnak vélt, vagy ha gyűjteményeinek gyarapítása volt szóban, minden eszközt felhasználta a siker elérésére.

A gyűjtemények összeállításában s elrendezésében kiválóan jó ízlése volt.

Ebbeli képességének tulajdonítható, hogy tevékenysége az erdészeti kiállítások rendezésében mindenkor igénybe vétetett. A kiállításokat s ekívül számos alkalomkor tett tanulmányújtait használta fel az erdőhasználati, iparművelési, fegyver- és vadászati és haltenyésztési gyűjtemény tárgyainak megszerzésére, mely gyűjtemények úgy az izléses összeállítás, valamint gazdaság tekintetében egyaránt páratlanok mondhatók. Csak az ő szívóssága és kitartása, az ő bámulatos rábeszélő képessége volt képes annyi értékes anyagot nagyrészt adományképen összehalmozni a gyűjtemények számára.

Kisiblye szépítésében, a halastavak építésében, a lövölde építésében és kibővítésében rendkívül sokat fáradozott. E fáradozásainak örök emléke marad ott a róla elnevezett Szécsi-forrásban.

A kiállítások alkalmakor kifejtett buzgó tevékenységének legfőbb jutalma pedig az az elismerés lett, mely a Ferencz József-rend lovagkeresztjének adományozásában nyert kifejezés.

A vadászatnak, a mi különben tantárgyai közé tartozott, szerfelett nagy kedvelője volt; hasonló szeretettel s odaadással viseltetett a cselevészet iránt is. 1879. tavaszán ő és akkori kollégái alapították az u. n. akadémiái piztolylövészeti egyesületet,

melynek ő nemcsak legbuzgóbb tagja, hanem elnöke és úgy szólva lelke volt mindvégig. Fájdalom, az idén a cselevészet záró ünnepélyén a hosszú betegségtől megtörve s kimerülten már csak alig, hogy megjelenhetett.

Az országos erdészeti egyesület iránt, melynek régtől fogva igazgató választmányi tagja volt, mindenkor buzgón s szolgálakésszággal rőtta le magára vállalt kötelességeit, közreműködve annak erdészeti fejlesztésére irányuló tevékenységében.

Szécsi irodalmi működése azzal az évvel vette kezdetét, melyben az erdész akadémiához behivatott. A mit írt, az mind az ő kiválasztott szakmája körébe vág, de a mellett valamennyi egy-egy tanúbizonyossága annak, hogy szakmájának művelésére nagy gondot fordított, nagy olvasottságra tevén szert s az adatoknak egész sorát gyűjtve össze.

Ennek a nagy buzgóságnak köszönhető, hogy legfőbb munkájának, az Erdőhasználati és Erdőgazdálkodási társaság összeállításával a hazai erdőgazdasági viszonyokhoz illő oly könyvet nyújthatott a tanulóifúság s a szakközönség kezébe, melynek gazdag adathalmaza mindenkorra becses marad. E munkájának második kiadását a pénzügyminiszterium mozdította elő azzal, hogy a költségek fedezésére Szécsinek 1000 forintot utalványozott. Szécsi közreműködött a Vadászati kézikönyvének megírásánál is, melynek egyik kötete az ő tolla alól került ki.

Legutolsó irodalmi munkája az az értekezés volt, melyet az országos erdészeti egyesület f. évi közgyűlése alkalmából a felvidéki nagyobb erdőbirtokok fatermésének értékesítésénél alkalmazható legcélszerűbb módzatoknak tárgyalására kitérő kérdésről írt meg, de melyet, minthogy betegségének súlyosbodása miatt a gyűlésen már meg nem jelenhetett, egyik tanártársra adott elő.

Alig néhány hét múlt el azóta — és az élet lángja az utolsó lehetetlen munkás ember szívében végkép kialudt.

## Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” választmányja, 1895. évi október-hó 19-én tartott üléséről felvett jegyzőkönyv.

**Jelen voltak:** Soltz Vilmos, ügyvivő elnök; Farbaky István, tiszteletbeli tag; Baumerth Károly, Cséti Ottó, Gschwandtner Gusztáv, Neubauer Ferencz, Schelle Róbert, Svehla Gyula, Tirscher József, K. Winkler Benő, választmányi; Bárdossy Antal, Burdás Lajos, Faller Károly, Jákó Gyula, Kachelmann Farkas, Melis István, T. Schenek Gyula, Niemczik E. Géza, alapító; Scholtz Sándor, rendes tag; Pachmajer János, pénztáros, Székely Vilmos, pénztári ellenőr és Litschauer Lajos, titkár.

**Elnök** megnyitván a gyűlést, a választmány megjelent tagjait üdvözli és

1. felhatalmazást kér, hogy dr. Wekerle Sándor úr Ó Excellenciájának, egyesületünk magas védnökének, a f. évben, Vajda-Hunyadon megtartott közgyűlés alkalmából tett pályadíj-alapítványáért, a választmány köszönetét kifejezhesse. (Éljenzés!)

Az éljenzések után ítélve, javaslatát elfogadottnak mondhatja ki, és kijelenti, hogy a választmány köszönetét felirat alakjában legközelebb fel fogja terjeszteni.

2. Az utolsó ülés óta az alapító tagok sorába beléptek: Greiner Arthur, vasgyárigazgató, Krompach; »A Rudai tizenkét Apostol bányatárs.«, Brád; Münnich Kálmán. Szepes-Igló; ifj. Kerpely Antal, vasgyárigazgató, Bécs; a »Hernád-völgyi Magyar Vasipar Részvénytársulat«, Krompach; Hoffmann Rafael, bányagazgató, Bécs; és

Gschwandtner Albert, kir. főbányatanácsos, Akna-Szlatina. (Éljenzés!)

A rendes tagok sorába belépni óhajtanak: Barlay Sándor, k. főerdőmester, Szászsebes; Cseh László, földbirtokos, Vajda-Hunyad; Fábry Gyula, k. itélő táblai bíró, Budapest; Mátyásffy József, Vajda-Hunyad; Sággy Kálmán, k. erdőfelügyelő, Déva; Wenetsek Mihály, főmérnök, Zalathna; és Pauk Rezső, bányafelügyelő, Dorogh. (Éljenzés!)

Úgy az alapító mint a rendes tagok sorába belépni kívánók ellen kifogás nem emeltetvén, neveiknek a tagok névsorába való folytatólagos felvétele elrendeltetett.

3. A tagok álladékat illetőleg jelenti elnök, hogy a választmány utolsó gyűlése alkalmával volt:

rendes tag . . . . . 525  
ujonnan belépett . . . . . 7  
összesen . . . . . 532

a rendes tagok sorából, az alapító tagok sorába átlépett 4

marad rendes tag . . . . . 528

alapító tag volt . . . . . 121

ujonnan belépett . . . . . 7

az alapító tagok összes száma . . . . . 128

s így a rendes és alapító tagok száma összesen: 656.

Örvendetes tudomásul szolgál.

4. **Elnök** kívánatosnak tartja, hogy a »Bányászati és Kohászati Lapok« szerkesztő bizottsága kiegészítessék.

Miután javaslata elfogadtatik a szerkesztő bizottságba jelölés és egyhangú választás után beválasztattak: Soltz Vilmos, kir. főbányatanácsos, akad. igazgató; Cséti

Ottó, kir. főbányatanácsos; Schelle Róbert és Staudner Jenő kir. bányatanácsosok és T. Schenek Gyula, akad. rendes tanár.

5. Felhívja **elnök**, pénztárost, a lefolyt évnegyed számadásainak felolvasására:

### Egyesületünk törzsvagyonának álladéka 1895. évi szeptember-hó végén.

	Befizetve		Hátralék		Összesen	
	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
Alapító vagyon 1895. évi június-hó végén . . . . .	23843	10 <sub>6</sub>	3138	71	26981	81 <sub>6</sub>
<b>1895. évi III-ik negyedben mint alapító tag belépett:</b>						
Poldikohó tégelyacélgépgyár főkelepe Budapest VI. Teréz-körút 12.	120	—	—	—	120	—
Greiner Arthur műszaki igazgató a Hernád-völgyi magyar vasipar részvénytársaságnál . . . . .	120	—	—	—	120	—
Rudai 12 apostol védnevi bányatársulat, Brád, Hunyadmegye	120	—	—	—	120	—
Münnich Kálmán, bányagazgató, Iglón . . . . .	—	—	120	—	120	—
Schwartz Gyula, bányagazgató, Kőrmöcsbánya . . . . .	—	—	120	—	120	—
Kerpely Antal lovag, vasgyári igazgató, Bécsben . . . . .	—	—	120	—	120	—
Hernád-völgyi magyar vasipar részvénytársaság, Krompach . . . . .	—	—	120	—	120	—
Hoffmann Rafael, bányagazgató, Bécs . . . . .	—	—	120	—	120	—
Gschwandtner Albert, m. kir. főbányatanácsos, Akna-Szlatina . . . . .	—	—	120	—	120	—
Összesen . . . . .	24323	10 <sub>6</sub>	3738	71	28061	81 <sub>6</sub>
Ebből levonva a 2000 koronajáradék vásárlásánál mutatkozó vételár többlet a névértékkel szemben . . . . .	13	84	—	—	13	84
Marad . . . . .	24309	26 <sub>6</sub>	3738	71	28047	97 <sub>6</sub>
A hátralékos alapítványokra 1895. évi III-ik negyedben tényleg befolyt . . . . .	+ 37	50	— 37	50	—	—
Alapítvány álladéka 1895. évi szeptember-hó végén . . . . .	24346	76 <sub>6</sub>	3701	21	28047	97 <sub>6</sub>
A befizetett 24346 frt 76 <sub>6</sub> krnyi összeg következőképen van gyűmölcsözőleg elhelyezve: 897. sz. póstajáradék könyvecské szerint 48300 koronáról szóló 4% járadék kötvényekben névérték o. é. forint . . . . .	24150	—	—	—	—	—
595406. sz. póstatakarékpénztári betétkönyvecskében . . . . .	196	76	—	—	—	—
Összesen . . . . .	24346	76 <sub>6</sub>	—	—	—	—

### A Bányászati és Kohászati Lapok kezelése.

T á r g y	Pénzösszeg			
	egyenkint		összesen	
	frt	kr.	frt	kr.
<b>Bevételek:</b>				
Állami segély 1895. évi III. negyedre . . . . .	150	—	—	—
Előfizetési díjak . . . . .	2	—	—	—
Hirdetési díjak . . . . .	23	20	275	20
<b>Kiadások:</b>				
Rajzlapok készítése . . . . .	37	92	—	—
Ujsághelyegek . . . . .	66	75	—	—
Egyéb titkári kiadások . . . . .	36	02	140	69
Mutatkozik felesleg . . . . .	—	—	134	51

A számadások észrevétel nélkül tudomásul vétetnek.

6. Bejelenti **elnök**, hogy október-hó 6-án Budapesten egy, a milleniumi bányász-kongresszus ügyeinek megállapításán fáradozott bizottság ülésezett; ez ülésnek

### Az egyesület rendes bevételei és összes kiadásai.

T á r g y	Pénzösszeg			
	egyenkint		összesen	
	frt	kr.	frt	kr.
Pénzkészlet 1895. évi június-hó végén . . . . .			2731	66
<b>Bevételek 1895. évi III. negyedben:</b>				
Tagsági díjak 1893. évre . . . . .	6	—	—	—
" " 1894. " . . . . .	10	—	—	—
" " 1895. " . . . . .	391	20	—	—
Kamatok alapítványok után . . . . .	6	—	—	—
Póstadly megértések fr 3020 + fr 040 = . . . . .	30	60	443	80
A Bányászati és Kohászati Lapok kezelésénél mutatkozó felesleg . . . . .			134	51
Összes bevétel . . . . .			3300	97
<b>Kiadás 1895. évi III. negyedben:</b>				
Titkári fizetés 1895. évi III. évnegyedre . . . . .	134	98	—	—
Kongressusi költség . . . . .	102	60	—	—
Egyéb titkári kiadások . . . . .	42	48	270	06
Pénzkészlet 1895. év szeptember-hó végén . . . . .			2089	91
Ebből a selmeczi takarékpénztárnál el van helyezve 1895. sz. betétkönyvecské szerint . . . . .	3027	42	—	—
Készpénzben a pénztárosnál . . . . .	12	49	3039	91

Selmeczhánya, 1895. évi október-hó 18-án.

Pachmajer János, egyi. pénztáros.

lefolyásáról, egy közelebb bemutatandó jegyzőkönyv fog bővebb felvilágosítást adni.\*)

E bejelentéssel az ülés tárgysorozata kimerítettén elnök

7. a jegyzőkönyv hitelesítésére, Bárdossy Antal,

\*) L. alább.

## Jegyzőkönyv

az 1896. évi ezredéves országos kiállítás VIII. a) (bányászati és kohászati) csoportbizottságának 1895. évi október-hó 6-án tartott üléséről.

**Jelen voltak:** Schmidt József, min. tanácsos, kiállítási igazgató; Kerpely Antal, min. tanácsos, csoport elnök; Bölcsházi Belházy János, nyug. min. tanácsos; Lovag Berks; Edvi-Ilés Nándor; Gesell Sándor; Herz Zsigmond; dr. Kovács Gyula; Müller Béla; Prihradny Guido; Probstner Alfréd; Szathmáry Béla és Soltz Vilmos, főbányatanácsos, mint a bányászati és kohászati egyesület aligazgatója.

Kerpely Antal, csoport elnök megnyitván az ülést, rámutat arra, hogy a jövő 1896. év már a küszöbön van, és kiemeli, hogy e körülmény szoros kötelességünké teszi, hogy most már gyorsan és komolyan hozzá lássunk a reánk várakozó nagy munkához.

A szükséges és nagymérvű előkészületek közül első sorban a kongressus dolgaival kíván foglalkozni, s bejelenti, hogy a csoportbizottság a kereskedelemügyi miniszter úr Ó Nagyméltóságának felhívása folytán a bányászati és kohászati kongressus megtartására nézve már az 1893-ik év október havában határozott és pedig olyképpen, hogy a rokonegyesületekkel érintkezésbe lép, s felkéri azokat, hogy az 1896-ik évi közgyűlést az érintett kongressus alkalmából és azzal kapcsolatban Budapesten tartsák meg.

A földtani társulat ugyanakkor egy földtani kongressus megtartását ajánlotta a keresk. miniszter úrnak.

A bányászati és kohászati egyesület, budapesti osztályát bízta meg azzal, hogy a kongressus ügyében, az anyaegyesület nevében saját belátása szerint járjon el. Az osztálynak első teendője volt a geológiai társulattal az iránt tárgyalásokat kezdeni, hogy a tervbe vett földtani kongressus, a bányászati és kohászati kongressussal egyszerre, illetve a két együtvé tartozó rokon egyesület évi közgyűlése együtt tartatnék meg, a kongressus alkalmából.

A kölcsönös előzékenység a megegyezést hamar létre hozta, s az 1895. évi április-hó 21-én megtartott értekezleten, egyebek közt a következő megállapodások történtek:

1. a kongressus lehetőleg szeptember-hó elején tartassék meg;
2. a kongressus címe: »bányászati és geológiai országos kongressus«;
3. a tagsági díj 5 forint személyenként;
4. két kirándulás terveztetik;

Kachelmann Farkas és K. Winkler Benő, választmányi tag urakat kérvén fel, az ülést bezárja.

Kelt mint fent.

Soltz Vilmos s. k. Litschauer Lajos s. k.  
ügyvivő elnök. egyt. titkár, mint jegyző.

A jegyzőkönyv hitelül:

Bárdossy Antal s. k. Kachelmann Farkas s. k.  
K. Winkler Benő s. k.

5. intéztessék a nagyobb hazai bányavállalatokhoz felhívás, hogy a kongressus költségeihez hozzájáruljanak.

Ezek után az elnök még azt is bejelenti, hogy miután az »O. M. B. és K. Egyesület« Vajda-Hunyadon ez év szeptember-hó 15—17-én tartott közgyűlésén egy hangulag elhatározta, hogy 1896-ban évi közgyűlését Budapesten fogja megtartani, tehát a kongressus alkalmából, a kongressus e tekintetben biztosítva van.

Az »O. M. B. és K. Egyesület budapesti osztályának«, továbbá a földtani társulat kiküldöttjei, valamint a bányászati és kohászati egyesület elnöke és igazgatója jelenlétében tartott ülésén, az országos kongressus előkészítő, illetve végrehajtó bizottsága ekként alakult meg:

**A földtani társulat részéről:** Böckh János, Gesell Sándor, Halavács Gyula, Kalaicsinszky Sándor, Krenner J. Sándor, dr. Pethő Gyula, dr. Schafarzik Ferencz, dr. Staub Móríc.

**A bányászati és kohászati egyesület részéről:** Kerpely Antal, Amon Ede, Farbak István, Förster Nándor, Grillusz Emil, Guckler Győző, Herz Zsigmond, Kauffmann Camill, Löwy S., Mály Sándor, Návay Gyula, Remenyik Lajos, Rónay Árpád, Szathmáry Béla, Stempel Gyula, Zsigmond Árpád.

Az elnök kéri a csoportbizottságot, hogy a kongressus előkészítő, illetve végrehajtó bizottságát mint ilyen: a maga részéről is megerősíteni méltóztassék, azzal a kijelentéssel, hogy az magát szükség esetén 25 tagig kiegészíthesse.

A csoportbizottság elnökének jelentése tudomásul vétetik és indítványa egyhangulag elfogadtatik.

A csoportbizottság elnöke bejelenti, hogy az országos kongressus előkészítő, illetve végrehajtó bizottsága a megválasztás után nyomban alakuló gyűlést tartott, s hogy elnökének őt választotta meg, mi által a kongressus ügyeiben leendő eljárásán fölülte könnyítve van.

Az érintett ülésen a megindult eszmecsere alapján, melyben az értekezletek összes tagjai részt vettek, azon megállapodás történt, hogy a Budapesten tartandó bányászati és geológiai kongressus két napra terveztetik; továbbá kirándulások terveztetnek Pécsre, Resiczára, a líkéri vasolvasztóműhöz és a diósgyőri vasgyárakhoz.

A megállapodások, a bizottság kiküldöttjei: az elnök Böckh János és Szathmáry Béla urak által Mat-

lekovics Ó Nagyméltóságának bejelentettek, ki a szóban forgó országos kongressusnak a jövő évi szeptember-hó közepén leendő megtartását előjegyzésbe vette; hogy mely napokon lesz a kongressus, az csak később állapítható meg.

Az elnök jelentése rövid vita után, illetőleg Kerpely Antal csoportbizottsági elnök felvilágosításai után tudomásul vétetett.

Az elnök az országos bányászati és geológiai kongressus előkészítő, illetve végrehajtó bizottságának üléséről még a következőket jelenti be:

A jövő évi kongressuson való részvételre és annak támogatása céljából a bányá- és kohóvállalatokhoz felhívás fog intézteni, melynek szövegezésére dr. Pethő Gyula, Stempel Gyula és Zsigmond Árpád tagtárs urak kértettek fel.

Kerpely Antal, Böckh János és Szathmáry Béla pedig fölkérték, hogy a pénzügyi, a kereskedelemügyi és a földmivelésügyi miniszter urak kegyes pártfogását és anyagi támogatását kikérjék. Ez megtörtént és elnök örömmel jelenti, hogy:

a pénzügyminiszter úr Ó Nagyméltósága a kincstári bányászat részéről 500 frtnyi hozzájárulást kegyeskedett kilátásba helyezni; a földmivelésügyi miniszter úr Ó Excellenciája, tekintettel a földtani társulat részvételére, az előmunkálatok költségeire 300 frtot méltóztatott kiutalványozni; a kereskedelemügyi miniszter úr pedig kegyes volt kijelenteni, hogy az országos kongressus tagjait és külföldi vendégeit mint az ezredéves országos kiállítás látogatóit: szívesen látja mint vendégeit. Ez a kegyes kijelentés bankettel jelentvén, egy fölülte jelentékeny segélyösszeggel ér fel.

Elnök eme jelentése többszörös éljenzés mellett vétetik örvendetes tudomásul.

Elnök bejelenti még, hogy több magánvállalat vezér-férfiaival tárgyalván, azok részéről is egyenként 300—500 frt közötti hozzájárulás biztosan remélhető. Örvendetes tudomásul szolgál.

Az országos kongressust előkészítő, illetve végrehajtó bizottsága üléséről a csoport bizottsági elnöke folytatólag jelenti:

A külföldi rokonegyesületek (osztrák, német, francia, belga, angol és amerikai), a mint a kongressus napjait megtudjuk, tehát még ez év végéig, az országos kongressus programjának közlése mellett, meghívatnak.

Az értekezések és vitatkozások témái a geologia, bányászat és kohászat minden ágából választandók, és pedig:

- a földtanból;
- a szénbányászatból;
- a fémkohászat, illetőleg a bányászatból egyáltalán;
- az érczelőkészítésből;
- a fémkohászatból;
- a vaskohászatból, és esetleg
- a pénzverésből;

különbösen a csoportbizottság minden tagja, valamint a

geológiai társulat s az országos magyar bányászati és kohászati egyesület fel fog kéretni a témák kijelölésére.

Az értekezéseket 1896. évi június-hó 15-ig be kell küldeni, hogy a magyarul írottak német és francia nyelvre, ez utóbbi nyelven írottak pedig magyarra ideje korán lefordíttassanak.

Mindenki a maga anyanyelvén értekezhetik ugyan, de az idegen nyelvű értekezés tárgyát az elnök vagy a titkár a felhívás alkalmával magyar nyelven röviden elmondja.

Az értekezés időtartama 20—25 perc lehet; olvasni nem szabad.

Az értekezések után nyomban azok megvitatása következend.

Ezen irányelvek többek hozzászólása s rövid eszmecsere után elfogadtatnak.

Kerpely Antal csoportbizottsági elnök jelenti, hogy az ezredéves országos kiállítás igazgatósága a katalogus szerkesztésére kérdőíveket küldött szét, melyek, a megnyitásban a csoport tárgyait is alkalmazhatók, kiállítóinknak is megküldhetők.

A szóban forgó kérdőív pontonként felolvastatván, a geológiai valamint a bányászati és kohászati kiállításra nézve megfelelőnek ismertetett; csakis a 3. és 11. pont szenvedett változást, s a kérdőív egy 13-ik ponttal megtoldatott.

A kérdőíveket a magánkiállítóknak az igazgatóság küldi meg kitöltés végett; a kincstári vállalatok kérdőíveit pedig egyrészt a pénzügyminiszterium XIV. ügyosztályának (bányászati akadémiai, fém- és sóbányászat, fémkohászat, pénzverés), másrészt ugyanazon miniszterium XVI. ügyosztályának, mint a kir. vasgyárak központi igazgatóságának fogja a kiállítás igazgatósága megküldeni.

A katalogus minden egyes szaknál bevezetéssel kell, hogy elláttassék, és pedig:

a geológiai félívnnyel terjedelemmel, a bányászat és kohászat együtt véve két ívnyi, s a köfajtás egy negyed ívnyi terjedelemmel.

A csoportbizottság elnökének tisztében lesz az érintett bevezetések megírásáról gondoskodni, mely bevezetések szerkesztésére különben a csoportbizottság egyes tagjait régebben már föl is kérte.

Müller Géza műszaki tanácsos, kiállítási főmérnök ur, a kiállítási terület felosztását sürgősnek tartja, s e végből az állami vállalatok kiállítását rendező pénzügyministeri osztályvezető urakat felhívja, hogy bejelentő íveiket minél előbb küldjék meg az ezredéves országos kiállítás igazgatóságának.

Kerpely Antal ministeri tanácsos és Szathmáry Béla pénzügyministeri osztálytanácsos a szóban forgó bejelentő ívek mielőbbi kitöltésére és beküldésére felkéretnek.

Több tárgy nem lévén, elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Szathmáry Béla s. k.  
Probstner Alfréd s. k.

Kerpely Antal s. k.

## Jegyzőkönyv,

felvételűt Kőrmöcsbányán 1895. évi november-hó 9-én az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület kőrmöcsbányai vidéki osztályának” XVII. rendes havi üléséről.

**Jelen voltak:** Reitzner Miksa, elnök; Árkosi Béla, jegyző; dr. Balázs Márton, Baliga Aurél, Fodor Attila, Giller Károly, Greisiger Róbert, Kovács Károly, Kelemen Ferencz, Lukácsik Ferencz, Topscher Samu, Tomaszovszki Lajos és Ürmösi Kálmán egyesületi tagok.

Elnök üdvözlö az egybegyűlt tagokat, az ülést megnyitja és felszólítja jegyzőt a múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasására.

Jegyző felolvassa a f. é. augusztus-hó 24-én tartott s kirándulással egybekötött XVI. rendes havi ülésről szóló jegyzőkönyvet.

A jegyzőkönyv tudomásul vétetett és hitelesített. Elnök felkéri Árkosi Bélát bejelentett indítványának előterjesztésére.

Mire Árkosi Béla egyesületi jegyző néhai **Pécs Antal**, miniszteri tanácsos, bányagazgató, az egyesület tiszteletbeli és alapító tagja érdemeinek meleg hangon való méltatása után a következő írásban foglalt indítványát olvasta fel:

Míg **Pécs Antal** halhatatlan emlékének méltó megörökítésére nálamnál érdemdúsabb egyének részéről kezdeményezés tétetnék, indítványozom, hogy »vidéki osztályunk« jegyzőkönyvileg fejezze ki mélyen érzett részvétét magyar bányászataunk legjobbjának — **Pécs Antalnak** — elhunyt felett s ezen részvétét írásban közölje szeretett volt »vidéki osztályi« tagtársunkkal Richter Gézával, a boldogultnak vejével; vegye helyeslőleg tudomásul tisztelt elnökünknek azon eljárását, hogy vidéki osztályunkat képviselve a boldogult temetésén jelen volt s a koporsóra díszes koszorút tétetett s végre bár tudom, hogy az iránta való tisztelet és elismerés, mindnyájunk szívében egy formán honol, mind azonáltal, hogy az külső formát is nyerjen, örökítsük meg a magyar bányászati szak érdekében tett soha el nem évülő bokros érdemeit »vidéki osztályunk« szerény jegyzőkönyvében is.

Ne haljon ki keblünkől a **Pécs Antal** iránt érzett szeretettel párosult tisztelet emléke soha!

Ezen indítvány általános helyeslés után egyhangulag elfogadtattott, Topscher Samunak azon kiegészítő indítványával együtt, hogy vidéki osztályunk, minden évben **Pécs Antal** halálának évfordulóján az ő emlékének szentelt díszülést tartson; elnök eljárása helyeslőleg tudomásul vétetett s **Ürmösi Kálmán** indítványára **Árkosi** indítványa teljes szövegzésében jegyzőkönyvbe vétetni határozottatott.

Elnök felkéri **Kovács Károlyt** sziveskedne bejelentett értekezését megtartani.

Mire **Kovács Károly** egyesületi tag nagy érdeklődés mellett mutatta be „*Kisérlet a réztartalomnak színszerű meghatározásáról tűzi uton*”; miért is elnök részéről a jelen voltak elismerése fejeztetett ki ezen gyakorlati értékkel bíró szakelőadásáért.

Elnök jelenti, hogy múlt ülésünk óta »vidéki osztályunk« a »budapesti osztály« meghívása folytán, az ezen osztály által október-hó 11-én rendezett **Salgótarjáni** szakkiránduláson nyolcz tag által képviselve részt vett, hol is úgy a »**Rimamurányi Salgótarjáni vasmű-részvénytársaság**« által valamint a »**Salgótarjáni kőszénbánya-részvénytársaság**« által is a legelőzőekben s vendégszeretőleg fogadtattott; indítványozza, hogy a fentemlített részvénytársulatok műszaki vezérigazgatóságainak ezért jegyzőkönyvi köszönetét fejezze ki »vidéki osztályunk«.

Elnök indítványa egyhangulag elfogadtatva a köszönő irat elküldésével elnök és jegyző bizatott meg.

Több tárgyalni való nem lévén, elnök az ülést bezárta.

Reitzner s. k.  
elnök.

K. m. f.

Árkosi s. k.  
jegyző.

## A Zsilvölgyi kirándulás.

A gyalári kincstári vaskőbányákhoz tett élvezetes és tanulságos kirándulásról szeptember-hó 17-én az esti órákban visszaérkezvén **Vajda-Hunyadra**, országos egyesületünk tagjai búcsúestélyre gyűltek össze. 18-án a kora reggeli órákban már a vajdahunyadi pályaházban láttuk egymást viszont, élénken vitatva az eltöltött élvezetes és tanulságos napok emlékeit, dicsőően emelve ki a rendezők és a város polgárainak érdemeit az egész közgyűlés rendezése körül.

A pályaház éles csengője vonatunk elindulását jelezve, bucsut vettünk **Vajda-Hunyadtól**. Tagtársaink egy része haza felé indult, körülbelül harmincz tagból álló társaságunk a **Zsilvölgy** nevezetességeinek megismerésére **Petrozsény** felé vette útját. Piskin már

**Hoffmann Rafael** tagtársunk, az urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya-részvénytársaság központi igazgatója vette át a kalauz szerepét s a zsilvölgyi szénmedence felkutatásáról, a foglaltsokról s a szénbányászat fejlődéséről adott alapos és szakszerű magyarázatait nagy érdeklődéssel hallgatta a társaság, melynek tagjai sorában voltak: **Bitsánszky Ede** ministeri tanácsos és kir. bányagazgató Nagybányáról, **Gschwandtner Albert** főbányatanácsos Szlatináról, **Kaufmann Kamillo** bányakapitány Budapestről, **Teutschl Ferencz** kir. tanácsos, a diósgyőri vas- és aczélgyár főnöke, **Süssner Ferencz** bányatanácsos, **Schelle Róbert** bányatanácsos és akad. tanár, **Wagner József** társulati fémkohófőnök Selmechről, **Sóltz Kálmán** Coburg hercegi kohófőnök Sztra-

czenáról, **Hesky** bányagazgató Zalánáról, **Benedicty** bányagondnok Dobsináról, **Stepán Miksa** bányahivatali főnök Sugatagról, **Dr. Kovács Jenő** Tatarosról, **Dr. Fehér Manó** ügyvéd Temesvárról, **Veress József**, **Greisiger Róbert** kir. főmérnökök, **Gyürky Gyula** ózdi bányamérnök, **Papp János** főjegyző **Salgó-Tarjánból**, **Singer Bálint**, **Gschwandtner Albert**, **Rónay Árpád**, **Hönsch** bányamérnökök, **Schmidt László** főbányahivatali főnöksegéd, **Wangh Percival** angol mérnök **Tekerőről**, **Csia Ignác** kir. mérnök, **Zatroch Gusztáv** kir. számvizsgáló, továbbá **Tribus Antal** kir. főmérnök és kincstári képviselő **Petrozsényből**, ki szintén alapos és szakszerű magyarázatokat nyújtott a zsilvölgyi szénbányászat viszonyairól. Kirándulásunknak az idő nem kedvezett, apró szemű eső szitált, a hegyek csúcsai ködbe voltak borulva, az államvasutak **Piski—Petrozsényi** szárnyvonalának legszebb részeit, a vidék természeti szépségeit sűrű köd borította, abban reménykedtünk mindannyian, hogy a **Zsilvölgybe** érve derült időt találunk s legalább ott gyönyörködhetünk majd a festői hegyláncolatokban. Vonatunk a nagy emelkedésű pályán lassan haladt előre, már számos alagúton haladtunk át, midőn elérve a vízváltástót vonatunk lefelé gyorsabban kezd haladni; a **Csetatye-völgyben** vagyunk, a hasonnevű vagyis **Csetatye Boli** barlangnak közvetlen a vasut teste mellett fekvő száját egy pillanatra láthattuk, még néhány perc és vonatunk átrobog a **Zsilvölgybe** s a **Magyar-Zsily** folyó hídján áthaladva, előtünk áll már az első szénrakodó keskenyvágányu vasútjával, ez a régi kincstári rakodó, még néhány perc s vonatunk a petrozsényi pályaház előtt áll meg.

A megállapított program szerint először az urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya-részvénytársaság **lupényi** bányáját tekintjük meg, az 1892. évi **Julius** hóban a forgalomnak átadott petrozsény-lupényi vasúton folytatjuk tehát utunk, sajnos még mindig esőben és ködben, úgy, hogy a **Zsily** folyók völgyének szépségeiből alig valamit szemlélhetünk meg. A déli órákban érünk **Hoffmann Rafael** központi igazgató társaságában, ki **Petrozsényben** a szeretetre méltó házi gazda szerepét vette át, **Lupenybe**. Az állomáson az urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya-részvénytársaság igazgatója **Chanssello Gyula** fogadott tisztviselői karával, barátságos ebédre híván meg a társaságot. Esőben tettük meg a rövid utat az igazgatóság épületéig, melynek nagytermében gyülekezett társaságunk. Rövid idő múlva

a tisztviselők nejei is megjelentek közöttünk s asztalhoz ültünk, hol házi gazdáink vetekedő vendégszeretete halmozott el a földi jókkal, sajnos az ebéd ideje rövidre volt szabva, mert a délutánt a bányaművek és szénelőkészítés megtekintésére kellett fordítanunk. A kedélyes csevegésben gyorsan teltek a percek. **Hoffmann Rafael** emelt először szót, poharát ürítve a bányászati egyesület felvirágzására, majd **Teutschl** éltette a hölgykoszorút; szólt még **Chanssello** igazgató és **Buday Ferencz** lupényi r. kath. plébános, kiemelve azokat az érdemeiket, melyeket a társulat **Lupenyben** a népnevelés körül szerzett. Nehány évvel ezelőtt **Lupenyben** hasztalan kerestük volna az iskolát s általán a kulturát, a bányászat virágzása már magával hozza a kulturális emelkedést s a telepen az iskola mellett plébánia is van. A teljesen hitetleneket is meggyőzheti ez arról, hogy mily fontos közgazdasági ága hazánkban a bányászat, a föld ölébe rejtett kincsek kiaknázása mellett zászlóvivője a kulturának oly vidékeken, hova az különben talán csak évszázad múlva ért volna el. **Lupeny** újabb példája mellett példa erre az egész zsilvölgyi szénmedence, mely 1868-ban még alig volt szekérrel megközelíthető, **Petrozsény** ma **Hunyadvármegye** legnépesebb községe, virágzó bányászat központja iskolákkal, kórházakkal, élénk kereskedelemmel és kézműiparral, a kultúra emelkedését legjobban jelző könyvnyomdával, s négy ujon épült szép templomban hirdetik a különböző vallásfelekezetek lelkészei az isten igéit.

Bár nem szivesen hagytuk el a kellemes társaságot, délután két órakor **Hoffmann** és **Chanssello** igazgatók kalauzolása mellett elindultunk a bányák megismerésére, s különösen a kőszénbányászattal foglalkozó tagtársainktól nem egyszer hallottuk a csudálkozás hangját azon nagyszerű feltárások előtt, melyeket az éjszakai bányarészen vezetőink mutattak.

E rövid leírásban nem lehet mindenről beszámolni, de ettől fel is ment az urikány-zsilvölgyi szénbányászati társaság szives előzékenysége, mert egyszerűen utalhatok arra a tartalmas kis füzetkére, melyet **Hoffmann Rafael** ur »Az **Urikány-Zsilvölgyi** magyar kőszénbánya-részvénytársaság **lupényi** bányája« czímen a közgyűlésen részt vett tagtársak között kiosztott. Röviden csak azt kell megemlíteni, hogy ebben az évben a **lupényi** bányára elért a 2000000 q szénszállítást s ezzel a hazai elsőrendű bányavállalatok sorába lép. (Vége következik.)

## A mechernich-i ólom-ezüstfém bányaműről.

Az »Esseni Glück auf« után — (Két melléklettel.)

Németország két legnagyobb fémánya részvénytársasága, melyek különös fontosságuk az alkalmazott munkások nagy számánál, valamint az évi termelés mennyisége folytán, közösek abban, hogy a bányászati munkával nyert bányatermékeknek a kész vagyis értékesíthető piaci termékek csak igen kis százalékát képezik. Az egyik társulat a **mannsfeldi rézpala-bányatársulat**, a másik pedig a **mechernichi bányamű-rész-**

**vénytársaság**. Az előbb említett bányatársulat által fejtett rézpala tonnánként 2—3% rezet tartalmaz s egy tonna rézben 5 kg ezüstöt. A mechernichi bányamű viszonyai ehhez hasonlóak.

Hogy az ezüst és réz illetőleg ólom ilyen tartja mellett is előnyvel folytatható a bányászatkodás az előzőekben abban leli magyarázatát, hogy mindkét bányaműnél a kiterjedt s egyes változásai mellett is



egészben egyetlen érczközök állanak rendelkezésre, továbbá abban a körülményben, hogy mindkét bányaműnél az érczek természetét a nyeresi munkáknál hasznossá tudták tenni.

A mannsfeldi rézpalánál ez a természeti sajátosság az ércz vegytani összetétele, mely jó eredményű kohósítási eljárást enged meg minden előkészítés nélkül — eltekintve a kézi válogatástól — melynek feladata a meddő részek elkülönítése az érczes palától. A mechanikai bányaműnél mint azt alább látni fogjuk fizikai tulajdonságok azok, melyek az érczek tekintélyes dúsitását teszik lehetővé az előkészítéssel. Az érczelőkészítésen nyugszik tehát a mechanikai bányaművelés s az alábbiakban az ércz nyeresé, mely az egyedül álló geológiai viszonyoknál fogva sajátos viszonyokat tüntet elő és az ércz előkészítése egész a kohóterményig leendő ismertetve.

A mechanikai bányamű részvénytársaság bányászata Mechernich, Roggendorf és Strempt körül 30000000 m<sup>2</sup> területet foglal el. Ez idő szerint a művelés az úgy nevezett »Knottenerzlager« csomós értelepen folyik, egy a tarka homokkő formationhoz tartozó 20—28 m vastag homokkő lerakodáson, melyet conglomerat fűd és melyet több helyen conglomerat szel át, oly módon, hogy helyenként 2—3 részre elkülönített telep látható. Ebben a lerakodásban gömbölyű fénylő ólomérc és kvarcból álló 2—3 mm átmérőjű concretiók lépnek fel, néha szorosan egymáshoz sorakozva, néha pedig nagyobb távolságokban egymástól. Ezek a concretiók habár két különféle ásványból vannak összetéve sokkal szilárdabbak, mint az őket környező meddő homokkő. Ha egy ily homokkő elapróztatik, az ólmoskvarcz csomókban marad vissza s ez a mechanikai ércznek az a sajátossága melyről előbb említés tétetett s a mely az ércz további feldolgozásánál különös fontossággal bír s úgy szólván a feldolgozásnál követendő utat jelzi.

Ennek a csomós homokkőnek ólomtartalma 1—3 százalék között váltakozik s átlagban körülbelül 22 százalékra tehető.

A telep fűcsapása megközelítőleg nyugat-keleti, dőlése lapos észak felé irányítva; nem ritkán lépnek fel zavargások, melyeknek következményeképp függőleges eltolások történtek egész 13 m-ig, sőt egy esetben 40 m-ig terjedve, a fejtések elé nagy akadályokat gördítve. A csomós homokkő fekvőjét váltakozó közbetelepüléssel konglomerat és homokkő képezi.

Miután a mechanikai bányamező érczvezető telepei, különösen a déli részen többszörösen a felszínre bujnak, ezek nyeresé, különösen régebb időben napszíni fejtéssel eszközöltetett. 1887. évben 300 munkással

vétetett egy ily teleprész fejtés alá, 1893. évben azonban az ezüst és ólomárak nagymértvű süllyedése, valamint a lefűdés költségeinek növekedése folytán ez a művelés beszüntetett.

E művelés 400 m középszélesség mellett 86 m mélyen volt telepítve és 7 m széles pászttára osztva, ezek részint a lefűdés eltakarítására, részint az ércztartalmú homokkő fejtésére szolgáltak. A pásztták 45° lejtéssel voltak telepítve. A szilárdabb közök robbasztó munkával távolítottak el. Miután napszíni fejtésnél a robbasztó munka mindig bizonyos veszélyvel jár a robbasztások, melyek elektromos gyújtással végeztek a munkaidő bizonyos szakára szorították s a robbasztást a felügyelő személyzet által adott jól hallható jelek előzték meg.

Még az 1891. évben ez a napszíni művelés az egész termelésnek 192 százalékát szolgáltatta, a termelés 319 százalékát a Schafsberg-akna, 489 százalékot pedig a Virginia-akna adott.

A földalatti művelés, mely egyidejűleg több szinten folyik jelenleg 160 m legnagyobb mélységben mozog s a művelés következőleg folyik: az aknából a csomós-telep fekvésében 10—10 m függőleges távolságokban az ércztelepig keresztvájások hajtának s az ércztelepen azután csapás szerint az előkészítő vájások, melyek egyúttal szállító folyósóul szolgálnak, az előkészítő vájásokból az ércztelep keresztvájás alakulag többszörösen átvágatják egész a fedőig. A vájások rendszeresen 2 m széles és 2 m magasságban hajtának. A rövid keresztvájások a mint a fedőt elérték az oldalpillérek eltávolítása után a tágító fejtéshez rendeztetnek be, ezeknek méretét meghatározza a telepvastagság, közet-szilárdság stb. A fejtés azután pillér visszafejtéssel részint berakattal, részint berakat nélkül végeztetik. Miután a most leírt fejtés-módszernél nagy méretű üres terek állanak elő, az ebből eredhető veszélyek elhárítására elsősorban is megfelelő számú felvigyázók ügyelnek a munkákra és a tágító fejtések jól megvilágítanak. A főfelőr segítségére felvigyázók vannak beosztva, ezek mellé pedig elővájók, ezeknek különös feladata a munkaidő alatt többször, de a munka megkezdése előtt mindenesetre, úgyisint a robbasztás után az egyes munkahelyeket megsemmélni s az oldal, valamint tetőkőzetet kopogással megvizsgálni s általában valamennyi munkahelyet folytonosan és állandóan megfigyelni. Oly műveleteknél is hol robbasztás nem alkalmaztatik hasonló módon vájók végzik a felvigyázói teendőket. Ezek a viszonyok élénken emlékeztetnek az Angol kőszénbányáknál szokásos felvigyázatra.

(Vége következik.)

## A közös kutatási jogosítványokról.

Irta dr. Fehér Mánó, temesvári ügyvéd.

A nálunk még mindig érvényben levő osztrák általános bányatörvény fontosabb intézményeinek egyikét a zártkutatmány intézménye képezi, mely a kizárólagos kutatási jogosítványok rendszerén alapul.

Valamennyi eddig megjelent bányatörvény javas-

lat nevezetesen az 1860. évi bizottsági — az 1884. évi úgynevezett második olvasás számára átdolgozott — és végre az 1890. évi új bányatörvény-javaslat, mind a zártkutatmány intézményét fenntartani kívánja.

Jelen tanulmányozó szerzője is, a magyar bá-

nyatörvény megalakításához, különös tekintettel a kőszénkérdésre kidolgozott, s a nagybányai bányakongresszus elé terjesztett javaslataiban a kizárólagos kutatási jogosítványok rendszerét és azzal a zártkutatmány intézményét továbbra is fenntartandónak nyilvánította.

Kormányunk az utolsó vagyis az 1890. évi bányatörvény-javaslatot már a múlt évben teljesen elejtette, s egy egész új javaslat kidolgozását kilátásba helyezte.

Erős meggyőződésem volt s ebbeli meggyőződésemnek a lapok útján is kifejezést adtam, hogy az 1890. évi törvény-javaslat bányászatom és bányászaink igényeit ki nem elégíti. Ezt legfényesebben igazolta maga a kormány azzal, hogy a javaslatot saját elhatározásából elejtette.

Hogy milyen lesz a legközelebbi törvény-javaslat az a jövő titka. De legyen az bármilyen, annyi bizonyos, hogy abban a zártkutatmány intézménye fel lesz véve.

Ennélfogva a zártkutatmány intézményét nemcsak *de lege lata*, hanem *de lege ferenda* is lehet tudományos jogi vitatás tárgyává tenni.

A vajda-hunyadi bányakongresszuson volt alkalom a zártkutatmány mint jogintézmény jogi természetéről és czélszerű voltáról értekezni. Ebbeli értekezésem füzet alakjában megjelenve, abban fel vannak sorolva azon okok, miknél fogva a zártkutatmány intézményét bányászatom jól fel fogott érdekében fenntartandónak vélem.

Ezuttal minden mástól eltekintek, és a kutatási jogosítványok, különösen pedig a zártkutatmány jogi természetét csak egy szempontból teszem tanulmány tárgyává.

Az osztrák általános bányatörvény a fentartott ásványok felkeresésének stadiumát azok nyeresének stadiumától élesen megkülönböztetve, azon munkálatokat, melyek a bányatulajdon szerzését megelőzik kutatásnak nevezi; azon munkálatokat pedig, melyek a bányatulajdon megszerzése után a fentartott ásvány nyereséhez szükségesek lefejtésnek mondja.

Ezekhez képest mármint a törvény háromféle intézkedéseket tartalmaz:

- oly intézkedéseket, melyek csakis a kutatási stadiumra alkalmazhatók;
- oly intézkedéseket, melyek csakis a lefejtés stadiumában nyerne alkalmazást; és végre
- oly intézkedéseket, melyek a bányászás mindkét stadiumára vonatkoznak.

A teleknek és a víznek bányászati vállalatokra való átengedéséről, s a bányákárok megtérítéséről szóló intézkedések például a bányászás mindkét stadiumára vonatkoznak.

Ugyanílyenek a bányavállalkozóknak egymás közötti s hivatalnokai s munkásaikhoz való viszonyáról, valamint a társaságokról szóló intézkedések.

Ellenben a bányák munkában tartásáról, a bányaművelési haladékokról, valamint a bányajogosítványok elenyészése, elvonása és az azokról való lemondásról szóló fejezetekben találunk oly intézkedéseket, melyek

tisztán a kutatási stadiumra — s ismét olyanokat is, melyek csupán a lefejtési stadiumra vonatkoznak.

Mindeme intézkedések megvitatása a mondott megkülönböztetés szempontjából nagyon messze vezetne bennünket, azért abba ezuttal nem bocsátkozhatunk, hanem kitérünk feladatunkhoz képest áttérünk az általános bányatörvénynek a közös bányaművelésről és a bányatársulatokról szóló intézkedéseire.

Ezek az intézkedések a törvény hatodik fejezetében foglaltnak, és jegyezzük meg mindjárt, hogy azok tisztán a lefejtés stadiumára vonatkoznak és csak erre alkalmazhatók.

A törvény szerint a bányák egy vagy több természeti vagy jogi személy által közösen bírathatnak és műveltetnek. Ha a többiek által beadott adományszórási kérvényben a részesedési arány nincs előadva, akkor valamennyien egyenlő részeket kapnak. Minden részbirtokos részbirtokával a bányakönyvbe bejegyeztetik, s részbirtoka nyilvánkönyvi átruházás és elzálogosítás tárgyát képezi. A bányatulajdon azonban a bányahatóság beleegyezése nélkül csakis az egésznek tizenhatodrészig osztható fel.

Különös érdeklődéssel bír reánk nézve az általános bányatörvény 136. §-a, mely a bányatulajdonostársaknak jogviszonyait szabályozván határozottan kijelenti, hogy mindazon bányarészbirtokosoknak, a kik a törvénynél fogva bányatulajdonosi alaktására kötelezve nincsenek, úgy egymás közötti, mint pedig harmadik személyek iránti jogai a tulajdonközösségről és a szerződésekről szóló általános szabályok szerint ítélandók meg; a bányatulajdonostársak egymás között kötött társasági szerződéseik azonban jóváhagyás végett a bányahatóságnak bemutatandók.

A mi pedig a bányatársulatot illeti, mely a bányászati szükségleteinek legjobban megfelelő, s annak specifikus bányajogi jelleggel bíró társulási formáját képezi, úgy az az általános bányatörvény 137—169. §§-aiban nyer különleges szabályozást.

Ezekből látható, hogy a lefejtési stadiumban a társak jogviszonyai a törvényben szabályozva vannak, legyen a társulási forma akár bányatársulati akár nem bányatársulati.

Kitűzött feladatunk szempontjából itt különösen a társaknak egymás közötti jogviszonya, vagyis az a kérdés vitatandó meg, hogy miben állanak a társak jogai és kötelezései egymással szemközt.

Ha a tulajdonostársak bányatársulatot nem képeznek, a társak mindaddig míg valamennyien egyetértenek egy személyt képeznek; mihelyt azonban az egyetértés hiányzik egyik társ sem tehet a közös bányabirtokon oly változtatást, mely által a többiek része felett is intézkednék. Minden társ teljes tulajdonosa a maga részének és arról társai jogainak sérelme nélkül szabadon és társaitól függetlenül élők között vagy halál esetére intézkedhetik. A társak mindegyike számadást és a jövedelem felosztását követelheti. A társ rendszerint a közösség megszüntetését is kérheti, de ez a többi társak kárára nem történhetik.

A közös bányatulajdon birtoka és igazgatása a

társakat összesen illeti. Ha csak a bányavagyon mi-kénti igazgatásáról és mikénti hasznosításáról van szó, a szótöbbség határoz; de ha olyan javaslatok tételnek, melyek a bányavagyonra vonatkozó lényeges változtatást vagy újítást czéloznak a leszavazottak az esetleges kárba nézve biztosítást kérhetnek s ha ez megtagadtatik, a közösségből való kilépést kívánhatják. Ha kilépni nem akarnak, a bíróság határoz azon kérdésben, vajjon a változtatás feltétlenül avagy csak biztosítás mellett történjék-e, vagy sem. Ugyancze az szabályok követendők a szavazatok egyenlősége esetében is.

Ha a közös bányabirtok kezelése és értékesítése bányai igazgatót kíván, az szótöbbséggel választatik; a szavazatok egyenlősége esetén pedig a bíróság határozata dönt.

Ha pedig a tulajdonostársak bányatársulatot képeznek, a társaknak egymásközötti jogviszonyát a törvénynek a bányatársulatról szóló intézkedései szabályozzák.

Mindenek előtt kiemelendő a törvénynek az az intézkedése, hogy mindaddig, míg valamely bányarészvénynek más birtokosra való átruházása a bányahatóságnak be nem jelentetik, a bányatársulati könyvbe beiktatott birtokos tekintetik bányatársnak.

Minden bányatárs köteles a bányahatóságnak, ha annak járásában lakik, lakóhelyét, ha pedig más járásban lakik, a bányahatóság járásában lakó meghatalmazottját bejelenteni. Ha a bejelentés elmulasztatik, úgy a hírlapi hirdetés a kézbesítést pótolja.

A bányatársak törvényes összejövetele bányatársulati gyűlésnek nevezetik, melyen a társulat ügyei szavazás útján döntenek el. Minden három évben bányatársulati gyűlést egyszer kell tartani. Ha a bányatársak egyharmad része kívánja, továbbá ha az igazgató, vagy a bányahatóság szükségesnek tartja, rendkívüli bányatársulati gyűlést kell tartani. Minden bányatárs a bányatársulati gyűlésre meghívandó, és pedig ha a járásban lakik vagy képviselve van, írásbeli meghívóval kézbesítés útján, különben pedig hírlapi hirdetmény útján.

Minden bányatárs szavazati joggal bír, ha személyesen vagy meghatalmazott által képviselve megjelenik. Rendszerint a jelenlevő szavazók általános szótöbbsége dönt, a szavazatok azonban nem a személyek, hanem a részvények szerint vétetnek számba. A szavazatok egyenlősége esetében pedig az a vélemény a döntő, melyhez az elnök hozzájárult. Ha az alapszabályok megváltoztatásáról vagy ingatlan vagyon elidegenítéséről van szó érvényes határozat hozatalához a jelenlevő szavazók részeik aránya szerinti háromnegyed részének hozzájárulása szükségeltetik. Itt a leszavazott a leszavazás miatt sem biztosítást, sem a vagyonszükség megszüntetését nem kérheti.

A bányatársulat feloszlathatásához és az alapvagyon elidegenítéséhez vagy valamennyi bányatársnak, vagy legalább azok háromnegyed részének hozzájárulása kívánatik; utóbbi esetben azonban a bányahatóság jóváhagyása is szükségeltetik.

Legfontosabbak azonban a törvénynek a pótlófi-

zetésekre vonatkozó intézkedései. A bányatársulati igazgató a bányatársulati gyűlésen meghatározott pótlófizetéseket a hozott határozat értelmében kivetni, s a megállapított módon és időben behajtani köteles. Azon bányatársak, akik az igazgató kivetésének eleget nem tesznek, vagy a kiknek az a bányahatóság járásában nem kézbesíthető, az igazgató kérelmére a bíróság által a pótlófizetésnek 14 nap alatti teljesítésére felhívandók; s ezen felhívás írásbeli kézbesítés vagy hírlapi hirdetés útján eszközöltetik. A 14 napi határidő sikertelen eltelte után az igazgató a késedelmes bányatárs ellen bányarészének végrehajtási elárverezését kérni köteles. Ha az adós az árverésig kifogásokat ad be, vagy ha a követelt pótlófizetés s a költségek összege bírói letétbe helyeztetik, az úgy a törvény rendes útjára tereltetik s jogérvényes eldöntéseig az árverés függőben hagyatik.

Az árverés elmarad, ha a késedelmes adós vagy a bányatársak bármelyike a hátralékos pótlófizetést és a perköltségeket kiegyenliti.

A kikiáltási áron alüli ígéret el nem fogadtatik, s a legmagasabb ígéret készpénzben teendő le. Az esetleg fennmaradó hátralék a kilépett bányatársnak kiadandó.

Ha az árverésnél vevő nem jelentkezik, a többi bányatársak a bányarészvényt átvenni s az azt terhelő pótlófizetéseket teljesíteni kötelesek. Ilyenkor a hátralékos pótlófizetést az igazgató kivetés által köteles behajtani, a felmerült perköltségeikért azonban a kilépett bányatárs egyéb vagyonával is felelős.

Minden bányatárs bármikor lemondhat bányarészvényéről, s ha az árverésig eme jogaival él, bányarészvénye a többi bányatársakra száll, a mikor is a hátralékos pótlófizetések a bányatársak által, a felmerült perköltségek azonban a lemondó bányatárs által viselendők.

Az előadottakból látható volt, hogy a lefejtési stadiumban vagy mondjuk az adományozott bányabirtok közössége esetében a társak egymás közötti viszonya a törvényben meglehetősen részletességgel szabályozva van, s így a gyakorlati életben ez irányban kétes esetek nem igen fordulhatnak elő.

Ezek után már most áttérhetünk a közös kutatási jogosítványokra és különösen a közös zártkutatmányra, és mindjárt kijelenthetjük, hogy itt a közösség kérdése és különösen a társak egymás közötti viszonya részletes törvényes szabályozás hiányában a gyakorlati életben sokszor és sok kételyt okoz.

Mindenekelőtt kiemelendő, hogy az osztrák bányatörvényben egyetlen egy intézkedés sem foglaltatik, a mely a közös kutatók és közös zártkutatatók jogviszonyaira vonatkoznék, s még a végrehajtási szabályokban sem találunk oly megjegyzést, mely a kutatási jogok közösségét érintené.

A törvény mindenütt csak egy kutatóról és egy zártkutatatóról beszél. A gyakorlati életben azonban gyakoriak, sőt mondhatjuk, hogy nagyon is gyakoriak azok az esetek, hogy a kutatási engedélyt és különösen a zártkutatmányt többen közösen szerzik meg. Ilyenkor közös kutatókról, közös zártkutatatókról, közös kutatási engedélyről és közös zártkutatmányról beszélünk.

Ha mármint a közös kutatók és közös zártkutatatók jogviszonyainak természetét vizsgáljuk, úgy a kutatók és zártkutatatóknak harmadik személyek iránti- és azoknak egymás közötti viszonyát kell megkülönböztetnünk.

A harmadik személyek irányában való viszony mi nehézséget sem okozhat, mert harmadik személyekkel szemben a közös kutatók és zártkutatatók együttvéve egy személyt képeznek, s a jogok és köteleességek ugyanazok maradnak, akár egy akár többen együttvéve szerzik meg a kutatási engedélyt és illetve zártkutatmányt.

Valamint a bányatulajdonostársak, úgy a közös kutatók és zártkutatatók is a kutatási jogosítványok sajátlagos jellegénél fogva, mely a velök járó jogok és köteleességek felosztását rendszerint már a dolog természete szerint is kizárja a bányatörvény intézkedéseinek megtartásáért és az azokból eredő köteleességek teljesítéséért egyetemlegesen felelősek. De ha ez áll, akkor a közös kutatók és zártkutatatók a bányatörvényből eredő köteleességeknek megfelelő jogok tekintetében egyetemlegesen jogosítottoknak is tekintendők.

Így alakulván a harmadik személyek irányában való jogviszony, most vizsgáljuk meg a közös kutatók és illetve zártkutatatóknak egymás közötti jogviszonyát.

Mint hogy a törvény a közösség e nemét sehol egy szóval sem említi első kérdés az, vajjon mi szabályozza a közös kutatók és illetve zártkutatatóknak egymás közötti viszonyát? E kérdésre a feleletet megadja az osztrák általános bányatörvény 2. §-a, mely szerint a bányászati ügyekre annyiban, a mennyiben a bányatörvény különös határozatokat nem tartalmaz, az általános polgári büntető politikai ipar- és kereskedelmi törvények alkalmazandók.

A közös kutatók és illetve zártkutatatók egymás közötti jogviszonyára tehát az általános polgári törvények vagyis a magánjog szabályai alkalmazandók de csak annyiban, amennyiben azok a jogviszony sajátlagos természeténél és a bányatörvény különös intézkedéseinél fogva okszerűen alkalmazhatók.

Nézzük csak, hogy a gyakorlatban hogyan alakul eme jogviszony.

Ha többen közösen kérnek és kapnak kutatási engedélyt és annak alapján közösen jelentenek be egy zártkutatványt, mely megerősítést nyer, akkor a zártkutatmány valamennyi által szerzettetik meg, és vagy egyenlő részekben, vagy pedig a kérvényben megjelölt részekben valamennyinek közös tulajdonát képezi.

Ha a társak a közösségi viszonyra nézve maguk között semmi különös intézkedést nem tettek, akkor egymás közötti jogviszonyuk a tulajdon és a jogok közösségének általános szabályai szerint ítélendő meg. Ha jogviszonyukat szerződéssel szabályozzák, akkor természetesen első sorban a szerződés és a szerződésre vonatkozó általános szabályok irányadók.

De a közösség és a szerződés általános szabályai mégis csak annyiban nyerhetnek alkalmazást, a mennyiben a viszony sajátlagos természete és a bányatörvény különleges intézkedései azok alkalmazását megengedik.

Mindenekelőtt nem szabad figyelmen kívül hagyni,

hogy a kutatási bányajogosítványok majdnem valamennyi vonatkozásaikban a feloszthatatlanság jellegével bírnak.

Azután tekintetbe veendő, hogy a törvény több oly intézkedése, mely a lefejtési stadiumra vonatkozik, per analogiam a kutatási stadiumban is nyer alkalmazást.

Áll ez különösen a 187. és 188. §§-airól, mert valamint a bányának a bányakönyvben bejegyzett tulajdonostársai, úgy a közös zártkutatmányok a zártkutatási könyvbe bevezetett tulajdonostársai is az őket illető köteleességek teljesítéséért egyetemlegesen felelősek. És valamint a többiek által közösen birt bányá tulajdonosai, úgy a többiek által közösen birt zártkutatmány tulajdonosai is egy a bányahatóság járásában lakó közös meghatalmazottat kirendelni tartoznak, mégis azon különbséggel, hogy a bányahatóság azon esetben, ha meghatalmazottat ki nem rendelnek és azt be nem jelentik, az egyetemleges köteleességnél fogva a közös kutatók vagy zártkutatatók bármelyikét képviselőnek tekintheti.

Ugyanaz áll az általános bányatörvény 136. §-áról, mert valamint az adományozott bányabirtok tulajdonostársainak, úgy a közös zártkutatmány tulajdonostársainak társasági szerződéseikhez mindig a bányahatóság jóváhagyása szükségeltetik.

A közös zártkutatmány tulajdonostársainál már most két eset lehetséges. Vagy meg van köztük az egyetértés, vagy nincsen meg. Az első esetben mi tekintetben sem merülhet fel nehézség és kétely; de annál nehezebb a feladat és kétesebb a jogviszony a második esetben, ha t. i. a tulajdonostársak között az egyetértés nincsen meg.

Tegyük fel, hogy hárman kutatási engedélyt szerezték, az egyik annak eladását óhajtja, a másik kettő pedig az eladást ellenzi. Ilyenkor az eladást kívánó csak a maga részét adhatja el, a másik kettőt az eladásra nem kényszerítheti, s a jogközösség megszüntetését a magánjog általános szabályai szerint egyikök sem kívánhatja.

Ugyanaz áll a kutatási engedély meghosszabbításáról is. Ha többen vannak a tulajdonostársak, s azok közül csak egyik is kívánja a meghosszabbítást, a bányahatóság a meghosszabbítást nem ellenezheti, s azért, mert a többi ezen kérelemhez hozzá nem járult, a kutatási engedély törlesztését el nem rendelheti. A bányahatóság legfeljebb megteheti azt, hogy azon esetben, ha a meghosszabbítást nem kívánók neki bejelentték, hogy minden jogukról lemondanak, a kutatási engedélyt csakis azok nevében nyilvánítja meghosszabbítottnak, a kik a meghosszabbítást kérelmezték.

Ha egy vagy több társ egy bizonyos helyen zártkutatmányt bejelenteni akar, de a többiek azt ellenzik, a bányahatóság az egy vagy több társ által bejelentett zártkutatmányt megerősíteni tartozik, s a megerősítést a többi társ ellenzése indokából meg nem tagadhatja, hanem legfeljebb az ellenző társak ez irányban való határozott írásbeli nyilatkozata alapján a megerősítést csak a kérelmezők nevében eszközöli, illetve a zártku-

tatmányt csak a kérelmezők nevére írja a zártkutatmányi könyvbe.

Ha a közös zártkutatmány tulajdonostársai közül egy vagy több a kutatási munkálatok fogamatba vételét kívánja, a többi azt semmi esetre sem ellenezheti, mert a kutatási munkálatok teljesítése valamennyinek egyetemleges köteleességét képezi.

Ugyanaz az eset, ha egy vagy több társ a kutatási jel felállítását kívánja. Ilyenkor a többi a felállítást nem ellenezheti, s esetleges ellenzésök figyelembe nem vétetik.

Ha a társak közül egy vagy több a földtulajdonossal kártérítési igényeire nézve megállapodásra jut, a többiek ezt a megállapodást a maguk részéről is respektálni tartoznak; s az ez által netalán szenvedett kár megtérítését az eljárás társ vagy társaktól csak akkor követelhetik, ha az eljárás káros voltát bebizonyíthatják.

Ha egy vagy több társ a zártkutatmányban nyert ásványok értékesítésére a bányahatóságtól engedélyt kér, s ha az egyébként megadható, a bányahatóság az engedélyezést az alapon meg nem tagadhatja, hogy a többi társ hozzá nem járult vagy ellentmondott. Ilyenkor az engedély megadandó és az értékesítés valamennyi társ előnyére vagy hátrányára szolgál. Az ellentmondó társ vagy társaknak azonban jogában áll kimutatni, hogy a bányahatósági engedély kérelmezése és az értékesítés maga káros volt, és az alapon az eljárást társ vagy társaktól kártérítést is kívánhatnak.

A fentebb felhozott esetek a kutatási stadiumbeli főbb jogokra és köteleességekre vonatkoznak, a nélkül azonban, hogy azokat kimerítenék. Ezek az esetek azonban eléggé mutatják, hogy a kutatási bányajogosi jogokra a magánjognak a vagyonközösségetől szóló általános szabályait egyszerűen és változatlanul alkalmazni nem lehet. Jól tudom, hogy eme nézetemet so-

kan nem osztják, de a kik a vagyonközösségről szóló általános magánjogi szabályoknak változatlan alkalmazását kívánják, azok szem elől tévesztik a kutatási jogosi jogoknak sajátlagos és minden más jogosi jogoktól lényegesen eltérő jellegét.

Mindenek előtt megjegyzendő, hogy ámbár eme jogosi jogok vagyont képeznek, tehát vagyoni jelleggel bírnak, az érték tekintetében minden más jogosi jogoktól lényegesen eltérnek, mert rendszerint nagyon is problematikus értékkel bírnak.

A kutatási bányajogosi jogoknak egy további sajátlagos és minden más jogosi jogoktól megkülönböztető tulajdonsága abban áll, hogy közjogi jellegüknek fogva az azokban foglalt jogok mind megannyi köteleességet jelentenek, melyeket a jogosi jog a törvény rendelkezésénél fogva teljesíteni köteles.

Zártkutatmányban például a kutatási munkálatok eszközölése, a kutatási jel felállítása, a földtulajdonos kárpótlása, a nyert ásványok értékesítése, az engedély kikérése stb. a törvény rendelkezésénél fogva a közérdek szempontjából kötelező. E köteleességeket tehát a zártkutatmány — legyen az akár egy személy, akár több személy közösen, akár természetes, akár jogi személy, — teljesíteni köteles; és vajmi kevés jelentőséggel bírhat az a kérdés, vajon eme törvény követelte köteleességeket a közös tulajdonosok valamennyien, vagy azoknak néhányja avagy csak egyike teljesítette-e?

Ami tulajdonságok, melyek a kutatási bányajogosi jogokat minden más jogosi jogoktól megkülönböztetik és a melyeknél fogva a kutatási jogosi jogok különleges jogi megítélés és elbánás alá esnek, okadatolható teszik azt a jogi fel fogást, melyet a közös zártkutatmány tulajdonostársainak egymás közötti jogviszonyáról a fentiekben kifejtettem.

## A Thomas-folyamat fejlődése és a Scheibler-féle eljárás.

A bázikus Bessemer — vagy Thomas — folyamat elméleti fejtegetésével Sydney Gilchrist Thomas foglalkozott és ugyancsak ő volt az, ki komájával Percy C. Gilchrist-tel egyetemben Déli-Walesben a Blaenavon Steel Works-n az 1877. év vége felé egy 450 kg-os Converterben kísérletet tett a folyamat gyakorlati értékének kipróbálására céljából. Az 1878. év őszén Thomas az Iron and Steel Institute előtt előadást szándékozott tartani találmányáról, az előadás azonban elmaradt, mivel a dolgoznak jelentőséget nem tulajdonítottak; de a feltaláló eszméje felkeltette a Middlesbrough mellett fekvő Bolckow Vaughan & Co.-féle aczélművek vezetőjének, Richards úr érdeklődését. Az itt megéjtett további kísérletezések után 1879. évi április-hó 4-én előkelő szakférfiak jelenlétében 1 1/2 tonnás körteben sikeresen feldolgozta a legelső bázikus betétet.

Az újdonság híre Németországba is eljutott, a hol a Hördei egyesület akkori műszaki vezetőit, J. Massenez és E. Meier urakat, kollegájuk Pink úr figyelmeztette ama kísérletekre, melyek a clevelandi nyersvasnak a bázikus Converterben történő phosphortalánítását cé-

lozták. Massenez kezdeményezésére Meier és Pink Middlesbrough-ba utaztak és itt szerződést kötöttek 1879. évi április-hó 26-án, melynek értelmében a Pastor és dr. Grass által képviselt Hördei egyesület és a rajnai aczélművek megnyerték az S. G. Thomas eljárás német és luxemburgi szabadalmait.

Mindkét műnél az új eljárás fogamatosításához azonnal megindították a munkálatokat. Főnehézséget okozott a dolomitgátlak célszerű előállítása, mivel az égetésnél erősen összezsugorodtak és az égető kemencében oly magas hőmérséketet kívántak, melynek a falazat nem tudott ellentállani. A bázikus anyaggal való kidöngölést csak jóval később ismerték meg és különösen nagy gondot okozott használható alapzat előállítása valamint az alapzat és falazat közt lévő rés betöltése. A Hördei egyesület és a rajnai aczélművek nevezett mérnökei azonban erélyes munkálkodással legyőzték eme nehézségeket és különös véletlen folytán Hördeben és a rajnai aczélművekben ugyanegy napon, 1879. év őszén fűjtatták az első Thomas-betéteket az európai szárazföldön.

Ezt követték Finkener tanár vizsgálódásai és Massenez kitűnő előadásai, melyek az új eljárás lényegét illetőleg úgy elméleti mint gyakorlati szempontból teljes felvilágosítást adtak. Az eljárás jelentőségének megismerése után, Németországban gyors elterjedést talált. Még az 1879. évben szabadalmat szereztek a Wendel czégek Hayingenben, a Stumm testvérek (úgy a Neunkircheneri valamint a Dilling-i művek számára) a Gienanth testvérek, a Dietrich & Co. czég Niederbronnban és a lothringai vasművek. A következő évben az aacheni kohászati részvénytársaság, a bochumi egyesület, a Miksa-kohó, az ilseid-kohó, a Gutehoffnungshütte, Phönix, Friedenschütte, Königs- és Laurahütte és Hösch; 1881. évben a dortmundi Union s. i. t. A savas eljárást manapság csakis Krupp Frigyes, az osnabrückeri aczélmű s részben a bochumi egyesület és a felső-szászai Königs-hütte használják.

Angolországban a Thomas-eljárást csak kisebb mértékben fejlesztették; tényleg csak két Middlesbrough mellett fekvő műnél alkalmaznak bázikus kibélelt körteket. E jelenség oka különösen az, hogy Angolország nyugati partvidékén nagy hűmattitércz telepek találhatók és hogy a szintén phosphormentes spanyol-érczek úgy az ország nyugati — valamint keleti partján is olcsón beszerezhetők.

Ugyanoly okokból, mint Angolországban, az éjszakerikai egyesült államokban nem honosodhatott meg a bázikus eljárás. Az éjszakerikai és vidékeken hatalmas phosphormentes ércztelepek állanak rendelkezésre, míg délre, Alabamában és más déli államokban termelt nyersvas nemek látszólag nem tartalmaznak annyi phosphort, hogy azokat ezen úton feldolgozni kellene.

Franciaországban Le Creuzothan csak futólagosan alkalmazták, ellenben éjszakeron és keleten nagy elterjedésnek örvend, úgy, hogy újabb és újabb helyekről fokozott termelésről adhatunk hírt.

Belgium legnagyobb műve, a John Cockerill társaság Seraingban, az érczket nagyjából részben Spanyolországból hozatja; a többi műveknél meghonosodott ugyan a bázikus eljárás, de nagyobb lendületet csak újabb mutat fel, a midőn t. i. a régi szabadalmak lejárván, a legújabb tapasztalatoknak megfelelő három nagy mű létesült.

Ausztriában Witkowitzon és Teplitzben alkalmazták legelőször az új eljárást; Witkowitzon azonban későbbben elejtették és most az úgynevezett kombinált eljárást használják az anyagot t. i. először egy savas bélesű Converterben félig elkészítik és a bázikus Martin-kemencében befejezik a műfolyamatot. Az Albrecht féle művekben 1884. a salgó-tarjáni művekben pedig 1885. év óta alkalmazzák ezen eljárást.

Hogy Németország mennyire szárnyalta túl az összes államokat a bázikus műfolyamat alkalmazásával kitűnik a Gilchrist által közölt statisztikai adatokból, melyek szerint ilyen bázikus eljárás útján termeltetett 1890-ben:

Németországban . . . . .	2 382 270 tonna
Angolországban . . . . .	363 765 "
Ausztria-Magyarországban . . . . .	320 032 "

Franciaországban . . . . .	368 825 tonna	
Belgiumban	}	261 881 "
Oroszországban		
és egy államokban)		

Összesen: 3 696 773 tonna

esett.

Ebből 2 853 173 tonna bázikus Converterekben, 843 600 tonna pedig bázikus Martin-kemencében lett termelve.

A Thomas-aczélsinek magatartása a vasúttakon-czim alatt nemrég egy füzetke jelent meg Tetmajer L. zürichi műegyetemi tanártól, ki számszerint bizonyítja, hogy a savas művelet sem szolgáltat feltétlenül használható anyagot, mely sokszor a rosszabb Thomas-sinek legrosszabbjaival egyenlő értékű: szerinte nem engedhető meg, hogy az egyik eljárás első fejlődésszakából nyert sínek olyanokkal hasonlíttassanak össze, melyeknek fejlődésszakjai jóval előbb záródtak le és nem érti, hogy azért, mivel esetenként a célnak meg nem felelő anyagot alkalmaztunk, az eljárást tegyük felelőssé. Ama meggyőződésének ad tehát kifejezést, hogy határozott fizikai tulajdonságú aczélfanyag úgy a savas, mint a bázikus folyamatból nyerhető, és hogy az anyag jóságát illetőleg nem az a kérdés, mily úton jutottak a technikailag fontos tulajdonságok az aczélfba, hanem, hogy azok kellő mennyiségben jelen vannak-e, és hogy az anyag oly mechanikai kezelésnek vettetőt alá, mely a gyártmány végezteléhez elengedhetetlenül megkívánatik. Alállításának bebizonyítására szerző terjedelmes, ismert alapossággal és szakértelemmel összeállított adatokkal szolgáltat.

Tetmajer nézeteivel a német bázikusban dolgozó singyarak túlnyomó része is egyetért, a mennyiben azok szállításuk arányához képest csak elenyészőleg csekély pótló rendelést eszközölnek.

A Thomas eljárás nemcsak hogy teljesen átalakította a német vaskohászatot és összfejlesztésébe áldásos befolyást gyakorolt, de a mellékterményül nyert salakot, az u. n. Thomas-salakot tekintve, a mezőgazdaságra nézve is nagyfontosságú lett, a mennyiben pontos kísérletek alapján kimutatták, hogy e salak foszforsavas méz tartalmával finoman őrlött állapotában jéles trágyát szolgáltat, mely az aránylag ritkán előforduló természetes phosphoritokat tőkéletesen helyettesíteni képes. A múlt évi 3 1/2 millió tonnát meghaladó Thomas-folytvas termelésénél nyert 888 100 t. salakban 36 % a foszforsavas méz tartalom.

Az üzemvezetést, folytvas alkátát és a salak alkalmazhatóságát tekintve haladást jelent a C. Scheibler tanár által feltalált és J. Massenez által gyakorlatilag alkalmazott módosítás.

Az erre vonatkozó 34416. számú német birodalmi szabadalom így hangzik:

A 12700. számú szabadalommal védett eljárással foszfortartalmú nyersvasból előállított aczél és folytvasnál a műfolyamat úgy végzendő, hogy legelőször is a bázikus pótlék egy részének behatása alatt foszfor-savban dús, de vasban szegény, már hasonlóan, folyékony salakot (I. salak) képezünk és azt csak az utófűtés idejékor folytatjuk le, mire a folyamatot bazi-

kus pótlék megtakarítása és nagyobb hőmérsékletű fémfűrdő nyérése céljából vasban dús, de foszphor-savban szegény salak (II. salak) képzésével befejezzük.

Az eljárás úgy volna fogantatandó, hogy a mű folyamathoz megkívántató összes mészpótlékból eleinte körülbelül  $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{4}$  rész a körtébe tétetik, és most a

fűvást addig folytatjuk, míg a carbon-vonalak el nem tűntek vagyis a míg majdnem az összes carbon és a phosphort nagy részben el nem távolítottuk; a képződött salakot erre lefolyatjuk, a mészpótlék még hiányzó  $\frac{1}{4}$ -dát illetve  $\frac{1}{4}$ -dét lehetőleg magasra hevítve a körtébe tesszük, és a fűtatást folytatjuk. (Vége következik.)

## A nikol-aczél némely kiválóbb tulajdonságairól.

(Wiggin A. Henry felolvasása)

Az aczélnek nikollal való ötvözése, helyesebben kifejezve a nikolnak az aczélba való behozása oly módon, hogy annak alkotórésztét képezze, a vaskohászati tudomány legújabb felvetett nyílt kérdése. Szerepe, magatartása és befolyása minden irányban még nincsen eléggé kipuhatolva arra nézve, hogy jóságáról és különféle alkalmazhatóságáról végérvényes ítélet lehessen mondani. Kísérletek azonban az egész föld kerékén nagyon sok gyárban folynak a nikol-aczélal, s az eredmények összegezésének könnyebb elérését kívánom elősegíteni, a mikor Wiggin A.-nak Birminghamban az angol Iron and Steel Institute előtt tartott felolvasását közlöm tisztelt szaktársaimmal. A következők Wiggin A. saját szavai:

Mielőtt felolvasásomat a nikol-aczélról megkezdéném, azt akarom megjegyezni, hogy ismereteim az aczélkészítésben meglehetősen korlátozottak s nem is kívánok ama kérdés taglalásába bocsátkozni, hogy használható-e a nikol-aczél vagy nem. Csak egynehány adatot fogok elősorolni a nevezett anyaggal tett kísérletekből, miután meg vagyok győződve arról, hogy szaktársaimat érdekelni fogja az, a mi más országokban történik a figyelemre méltó ötvözet megismerése körül. Az adatokat tárgyamhoz Thompson, az Oxford Copper Comp. elnöke Amerikában, Lander és Larssen birminghami cég, a svéd Bofors Steel and Ordnance Works képviselője, és a társulat vezérigazgatója maga Kjellberg J. C. szolgáltatta.

A közönséges aczélnek használata a kovácsvas helyett a szerkesztési műhelyekben, a hajó építésben, sínekhez, páncél- és ágyukészítésnél, hosszú és komoly ellentállásra talált. Azt állították az aczélról, hogy bár erősebb és keményebb, de megbízhatatlan, s azért alkalmazása lassan haladt előre. A régi, kipróbált kovácsvasat biztosabbnak tartották, jóllehet, hogy egyenlő szilárdsághoz nagyobb keresztmetszet és így nagyobb súly is kellett belőle.

A lágyaczel gyártásában bekövetkezett tökéletesbítések folytán a termény egyenletesebbé vált s az előbb fölhozott ellentetés többé nem állhatott meg. Ez idő szerint, a mit különben felesleges is kiemelni, a kovács (forrasztott) vas szerkesztési és egyéb alkalmazásban már a multhoz tartozik, mivel az aczél kisebb súly és keresztmetszet mellett ugyanazon szilárdságot és merevséget nyújtja, nyúlása és biztonsága pedig nagyobb.

Mind eme dolgok általánosan ismeretesek, s csak

azon okból említettem meg, hogy föllevenítsem az okokat, a melyek miatt a forrasztott vas a lágyaczel mellett háttérbe szorult, s a mely okok ugyanazon következetességgel fognak hatni abban az esetben is, ha a közönséges aczélal jobb anyagot találunk.

A nikol-aczél, melynek nikoltartalma  $3\frac{1}{4}$  perzent, ugyanazon nyúlás mellett,  $30\%$ -kal nagyobb szakító szilárdságot tanusít a közönséges aczélalal s rugalmassági határa legalább  $75\%$ -al több. Ezen anyag, ámbár gyártása még csak újabb keletű, kitűnő homogen szövettel bír; a nikol az ingot egész tömegében egyformán lévén elosztva, nem mutat hajlandóságot a kiválásra, mint az aczél más hozzá adott alkotórészei.

Építő és szerkesztési anyagul a nikol-aczél nagyobb szilárdsága s különösen pedig magas rugalmassági határa következtében a közönséges aczélalal alkalmazhatóbb. Az említett céloknál ugyanis a használt szelvény nagyságát a rugalmasság határa szabályozza. A nikol-aczél rugalmassági határa pedig a közönséges aczélalal majdnem kétszerese; a határon túl még mindég elég nagy távolság marad a szakadásig, megfelelő nyúlástól kísértetve. A nikol-aczél alkalmazása gerendák, csatorna és szögletvasak gyártásában stb. a metszetek alakjának épen olyan változását fogja maga után vonni, mint a minő bekövetkezett, midőn az aczél kizsoritotta a forrasztott vasat. Valamely nagyobb épületnek vagy tartó szerkezetnek aczélváza a hordozandó súlynak tekintélyes részét képezi, és e súlyban elért minden megtakarítás igen nagy nyereség.

Az egyesült államok egyik czirkáló hajója a Chicago nikol-aczélból készült kazánokkal van felszerelve, és ez majd egy adatot fog szolgáltatni arra nézve, hogy kazán anyagul minő előnnyel lehet felhasználni a nikol-aczél. Előleges kísérletek azonban tettek nikol-aczél darabokkal és más aczélfajtákkal összehasonlítólgy oly czélból, hogy a kazánanyagul való felhasználását indokoltá tegye. A hajótest víz alatti részének borítására is végeztek próbákat.

(Vége következik.)

## A titkári hivatal üzenetei.

941. sz. 1895. S. T. Egeres. Ez tagsági díj-hátralék. Ha esetleg be lenne már fizetve, kérjük a feladó vevényt, hogy reklamálhasunk.

945. sz. 1895. Dr. Sz. P. Fb. Azt a 6 ft 02 krt bizony be kell küldeni, mert a kongressusra bejelentett és ennek alapján közölt cikkért, tiszteletdíjat nem fizettünk.

## A szerkesztőség üzenetei.

932. sz. 1895. T. K. G. A közlemény formája nagyon helyesen egyenlővé tehető a »B. és K. L.« hasáb formájával. A boríték egy kissé drágítja a dolgot, de nem feltűnően. A narancs-szín, — ha okvetlenül megváratnánk — egy kis nehezéget okozna, mert külön meg volna rendelő. — Határozottan kell tudnunk, hogy 100 példány vagy csak 50 kell, — hogy a nyomóval az alkut megkötessük. 100 példány. Áttöréssel nélkül, »B. és K. L.« alakban kerülne 6 frtba, borítékkal 10 frtba, — 50 példány, valamivel olcsóbb lenne. A fizetek árusítását nem javasoljuk. — A rajz, 100 példány után 5 frtba, 50 példányért 3 frtba kerülne. Addig míg határozott választ nem kapunk, a dolgozat kiadása iránt nem intézkedhetünk.

935. sz. 1895. Dr. F. M. Temesvár. Minden kiadható feles példány a kérdéses dolgozatról, ki lett már adva. — Azokat a kérdéses csoportképeket mi is szeretnők látni.

936. sz. 1895. Gr. R. Körömbányó. A sikernek igen örvendünk. Báj, hogy mi csak annyit nyomattunk az értékekéből, mennyire előre láthatólag szükség volt. Ha tudtak volna, hogy így lesz, természetesen másképpen intézkedtünk volna.

954. sz. 1895. St. Zs. Maros-Ujvár. M. k.-ra vonatkozólag külön írtunk. — A Beluzich-féle könyvtár jegyzéket litographiroztattuk s szétküldjük. Egy kis türelmet kérünk tehát

929. 1895. Ekl. 15. j. l.

Az „O. M. B. és K. E.“ budapesti osztályának pénztári nyugtatója

az 1895. évi szeptember-hó 1-étől 1895. évi november-hó 14-ig történt befizetésekről.

Alapítványi díjak: Rimamurány-Salgótarjáni vasműrésztársaság 1 részlet: 100 frt; Borbély Lajos, S-Tarján 5: frt

Tagsági díjak 1895. évre: Werner Otto, Wiener Raimund, Pécs; Herrmann Hugo, Diósgyőr; Pfaff Gusztáv, Salgó-Tarján; Lukács József, Grósz Ábris, Dorog; 3 frt

Budapest, 1895. évi november-hó 14-én.

Stempel Gyula,

II. titkár, ideiglenes pénztáros.

A mágnesű elhajlás-, légnymás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 1895. évi október havában.

Ismerteti: Szellemy Géza, kir. bányafőmérnök.

Gőrcsöves tájoló szag. elhaj. 6°+p.	Anerőddél			Hőmérővel (Celsius. skálán)			Távolság
	1	2	3	1	2	3	
1	16	16	16	16	16	16	16
2	17	18	19	17	18	19	17
3	18	19	20	18	19	20	18
4	19	20	21	19	20	21	19
5	20	21	22	20	21	22	20
6	21	22	23	21	22	23	21
7	22	23	24	22	23	24	22
8	23	24	25	23	24	25	23
9	24	25	26	24	25	26	24
10	25	26	27	25	26	27	25
11	26	27	28	26	27	28	26
12	27	28	29	27	28	29	27
13	28	29	30	28	29	30	28
14	29	30	31	29	30	31	29
15	30	31	32	30	31	32	30
16	31	32	33	31	32	33	31
17	32	33	34	32	33	34	32
18	33	34	35	33	34	35	33
19	34	35	36	34	35	36	34
20	35	36	37	35	36	37	35
21	36	37	38	36	37	38	36
22	37	38	39	37	38	39	37
23	38	39	40	38	39	40	38
24	39	40	41	39	40	41	39
25	40	41	42	40	41	42	40
26	41	42	43	41	42	43	41
27	42	43	44	42	43	44	42
28	43	44	45	43	44	45	43
29	44	45	46	44	45	46	44
30	45	46	47	45	46	47	45
31	46	47	48	46	47	48	46
32	47	48	49	47	48	49	47
33	48	49	50	48	49	50	48
34	49	50	51	49	50	51	49
35	50	51	52	50	51	52	50
36	51	52	53	51	52	53	51
37	52	53	54	52	53	54	52
38	53	54	55	53	54	55	53
39	54	55	56	54	55	56	54
40	55	56	57	55	56	57	55
41	56	57	58	56	57	58	56
42	57	58	59	57	58	59	57
43	58	59	60	58	59	60	58
44	59	60	61	59	60	61	59
45	60	61	62	60	61	62	60
46	61	62	63	61	62	63	61
47	62	63	64	62	63	64	62
48	63	64	65	63	64	65	63
49	64	65	66	64	65	66	64
50	65	66	67	65	66	67	65
51	66	67	68	66	67	68	66
52	67	68	69	67	68	69	67
53	68	69	70	68	69	70	68
54	69	70	71	69	70	71	69
55	70	71	72	70	71	72	70
56	71	72	73	71	72	73	71
57	72	73	74	72	73	74	72
58	73	74	75	73	74	75	73
59	74	75	76	74	75	76	74
60	75	76	77	75	76	77	75
61	76	77	78	76	77	78	76
62	77	78	79	77	78	79	77
63	78	79	80	78	79	80	78
64	79	80	81	79	80	81	79
65	80	81	82	80	81	82	80
66	81	82	83	81	82	83	81
67	82	83	84	82	83	84	82
68	83	84	85	83	84	85	83
69	84	85	86	84	85	86	84
70	85	86	87	85	86	87	85
71	86	87	88	86	87	88	86
72	87	88	89	87	88	89	87
73	88	89	90	88	89	90	88
74	89	90	91	89	90	91	89
75	90	91	92	90	91	92	90
76	91	92	93	91	92	93	91
77	92	93	94	92	93	94	92
78	93	94	95	93	94	95	93
79	94	95	96	94	95	96	94
80	95	96	97	95	96	97	95
81	96	97	98	96	97	98	96
82	97	98	99	97	98	99	97
83	98	99	100	98	99	100	98

## Személyi hírek.

Kitüntetés.

A »Budapesti Közlöny« nyomán örömmel közölhetjük, hogy **Ó eszásári és Apostoli Királyi Felsége Szathmáry Béla, m. k. pénzügyminiszteri osztálytanácsos úrnak a miniszteri tanácsosi ezimet és jelleget, legkegyelmesebben, díjmentesen adományozni méltóztatott.**

Halálozás.

**Rébay Károly, m. kir. főbányabiztos, 1895. év november-hó 5-én, életének 31 évében, hosszas szenvedés után, meghalt Abrodhánán. Gyászjelentést kiadtak: a m. k. bányakapitányság tisztikara, Zalathán, és a m. kir. bányabiztoság Abrodhánán.**

## Hivatalos rovat.

Kinevezések.

79331. sz. P. ú. m.

958. 1895.

A m. kir. pénzügyminiszter **Neuschwendtner Ferencz** bányagyakornokot a selmecbányai bányászati és erdészeti akadémiához tanársegéddé nevezte ki.

## Pályázati hirdetmény.

9545. sz.

956.

vgy.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium f. évi 67049. számú magas rendelete folytán a helybeli m. kir. vasgyárnál évi nyolczszáz (800) frt fizetés, szabad lakás vagy ennek hiányában az 1893. évi IV. t. cz. a biztosított lakpénzzel, 41 m<sup>2</sup> tűzifa járandósággal a X-ik rangosztály III. fokozatába tartozó és üresedésbe jött orvosi állomásra pályázat nyitattik.

Felhivatnak tehát mindazok kik ezen állomást elnyerni óhajtják, hogy orvosi oklevéllel és egyéb okmányokkal felszerelt folyamodványukat a kincstári szolgálatban levők előjáró hatóságuk — a többiek az illetékes polgári hatóság útján a pénzügyminiszterium vasműosztályához (Budapest, vár) a jelen pályázatnak a pénzügyi közlönyben való megjelenése napjától számított 3 hét lefolyása alatt nyújtsák be.

Kabolojána, 1895. szeptember-hó 30-án.

M. kir. vasgyári hivatal

Schubert Ede.

## Magánhirdetéseik.

930 sz. 895.

Megjelent

**GYAKORLATI ELEKTROTECHNIKA KÉZIKÖNYVE**  
**STRAUB SÁNDOR**

előadásai a m. kir. technológiai iparmúzeumban.

A szövegbe nyomott 646 ábrával; 860 oldal.

Ara 6 frt 80 kr.

Megrendelhető szerzőnél: Budapest, m. kir. technológiai iparmúzeum (VIII. József-körút 6. szám).

Ebből a munkából a mérnök, gépészmérnök, gyárvezető, gyári hivatalnok stb. megszerezhetik azokat az elektrotechnikai alapismereteket, a melyekre manapság már mindenkinek szüksége van, a ki a műszaki téren működik.

A gépész, gépkész megismerheti a dinamók, motorok, lámpák stb. kezelését.

Az elektrotechnikai vállalatokban résztvevők, vagy ilyenek iránt érdeklődők, de városi hatóságok is, a hol városi elektromos áramfejlesztő központi telepet akarnak felállítani, tájékozást szerezhetnek a különféle világítási és munkaerőviteli rendszerekről, támpontot nyernek a szerződések kötésére nézve és megismerik az ide vágó ministeri rendeleteket s egyéb hatósági intézkedéseket. Szerző könnyen érthető módon tárgyalja az elektrotechnikának minden ágát, különös tekintettel a hazai viszonyokra.

906. sz. 1890.

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

## Rost Rezső

mathematika-mechanikai műintézetének  
BÉCS XV. Märzstrasse 7. WIEN

specziális gyártmányai:

Bányatheodolitok, bányamérői műszerek, lejt-  
tet mérő készülékek, kettős méterrudak, mérő-  
szalagok, rajzeszközök,  
és minden geodetikus mű- és mérőszerszám.



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

## Rost Rezső

mathematika-mechanikai műintézete  
BÉCS XV. Märzstrasse 7. WIEN

Kitüntetés. Temesvár. 1891. Mezőgazd.- és iparkiallítás.  
Arany kiállítási érem. FIG. 2-27.

## KOLLERICH PÁL és FIAI

Budapest

IV. Ferencz József rakpart 21.

Első magyar sodronyszövet-,  
fonat- és szitaáru-gyára.

Dobiaschi J.-féle

biztonsági gyújtózsínór-gyár  
Aradon.

Ajánl mindenemű biztonsági gyújtózsínókat rob-  
basztásokhoz, valamint

Haloxylin „Robbasztó-port.”

Levél- és sürgönyezim: Dobiaschi, Arad. 12-24

Nyomatott Joerges Ágost áru, és fűtől Selmeczbányán 1895.

## KULMIZ C.

közkereseti társ.

## tűzállóagyag-gyárai.

Központi gyártelep: Saarau (Porosz-Szilézia).

Fióktelepek:

Halbstadt (Csehország) Biebrich (Rajna mellett).

Magyarországi kizárólagos képviselő:

Pint J. gépészmérnök

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

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és  
égetett tűzállóagyag-gyártmány u. m.

tűzálló téglák, kovatéglák, Dinas-téglák,  
tűzálló habarcs, chamotte lapok, göregek,  
muffolák és alakkövek minden kívánt ösz-  
szetételben a legkülönböző ipari tüzelések  
számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol,  
ola-sz, cseh és lengyel nyelveken. 14-24  
H. sz. 3.

Alapított 1850. évben.

Alapított 1850. évben.

## Hopf János

Wien, III/4. Rennweg 28/2.

a legújabb tapasztalások és leginkább bevált  
rendszerek szerint épít: teljes ércz- és nemes-  
ércz-előkészítőberendezéseket az általa lényo-  
gesen javított valamint szabadalmazott gépekkel  
és készülékekkel, még pedig: törőgépek, hen-  
gerzűzők, központfutó érczmalmok, zúzó-  
k, feladó készülékek, osztályozó sziták, za-  
gyot emelő elevátorok, ülepítők, legújabb  
kőrszerek, lökő- és rázószerek, töményítő  
készülékek (Curter szabadalma), amalgama-  
torok (Reiner-féle folytonműködő aranymalom)  
stb., készít továbbá: tartalék alkotórészeket  
úgy mint: törőpofákat, bandageokat, zúzósarukat  
saját igen jól bevált Goliath-aczélomból,  
ezenkívül legújabb szerkezetű gőzgépeket, gőz-



kazánokat, turbinákat, vízi kerekeket és szí-  
vattyúkat és Sellar-féle rendszerű transmis-  
siókat.

Szállított érczelőkészítőgépek és berende-  
zett érczelőkészítőtelepekről bizonyítványok és  
olismérő okiratok kívánatra rendelkezésre  
állanak. 11-24

Jelen szám 2 lnyvi tartalommal jelent meg.

# Bányászati és Kohászati Lapok.

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

Szerkesztő (Selmeczn): Sillz Vilmos, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; Cséti Otto, kir. főbányatanácsos, Schelle  
Robert, Staudner Jenő, bányatanácsos, Schenek Gyula, akad. tanár urak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével

Láschauer Lajos,  
kir. főtitkár, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

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

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

Előfizetést és költséget a legeszközöltőhöz, legújabb díjak Puchner János pénz-  
tárhoz (Selmeczn) intézendők.

A kéziratokat félkészben isen kérjük és azok vissza nem küldetnek.

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

Az évi díj a szerkesztőnek: oly eredeti értékesítésért, mely a szer-  
kesztőség részéről átdolgozást nem kíván . . . . . 25 frtig,  
oly eredeti értékesítésért, mely a szerkesztőség részéről átdol-  
gozást kíván, vagy idegen nyelvűtől tett szabatos fordításért 15 ..  
oly fordításért, mely átdolgozást kíván . . . . . 10 ..  
A díjak minden félér végével fizetendők.

Tartalom: Az egyesület ügyei: Felhívás Magyarország Bányászataihoz és Geológusaihoz. — Meghívó. Az »O. M. B. és K. Egyesület  
budapesti osztályának« havi ülésére. — Jegyzőkönyv az »Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület« budapesti osztá-  
lyának 1895. évi november-hó 9-én saját helyiségében tartott üléséről. — A Zsilyvölgyi kirándulás. (Vége) — Általá-  
nos: A bányászok ünnepe Selmeczbányán. — Bányajog, statisztika: Magyarország bányá- és kohóipara 1894-ben. —  
Vaskohászat, tüzelés: A Thomas-folyamat fejlődése és a Scheibler-féle eljárás. (Folytatás) — A nikol-aczél némely  
kiválóbb tulajdonságairól. (Vége) — Irodalom. — Pénztári nyugtató. — A titkári hivatal üzenetei. — A dolajen  
elhajlás észlelése: Széllakán és Nagybányán. — Hivatalos rovat: Kitüntetés, kinevezés. — Magán hirdetések, pá-  
lyázatok. — Csatolva egy külön melléklet.

A lap szerkesztése lezárult 1895. évi december-hó 4-én.

1022. sz. 1895.

## Felhívás

Magyarország Bányászataihoz és Geológusaihoz.

Tisztelt Szaktársak!

A millenniumi kiállítás alkalmából 1896. évi szeptember havában Budapestten tar-  
tandó bányászati és geológiai kongresszus legfőbb céljául tartjuk: a bányászat minden szak-  
jába vágó értekezések megtartását és általános érdekű kérdések szakszerű és beható meg-  
vitatását.

A szoroson vett bányászatnak osztályai: a geológia, a bányászat, a fémkohászat és  
a vaskohászat, melyek mint olyanok külön-külön osztályüléseken fogják a kongresszuson ér-  
tekezéseiket megtartani.

A bányászat bensőbb szakjainak pedig tekintjük:

- a földtant,
- a kőszénbányászatot,
- a fémbányászatot,
- a fémérczeknek nedves uton való előkészítését,
- a fémkohászatot és a fémeknek nedves uton való nyerését,
- a vaskohászatot és a vaskohászatot,
- a sóbányászatot,
- a pénzverészetet és
- a bányajogot.

Kívánatos, hogy ezen szakok mindegyikéből legalább két oly értekezés tartassék,  
melyeknek tárgya nem csak a hazai, hanem a legtágasb körű külföldi szakközönség érde-  
két is felkeltse, melyek tehát az üzemek és üzletek terén általában ismert akadályok és  
hiányok természetét, okát és orvoslását, vagy bizonyos, eddig meg nem fejtett jelenségek ma-  
gyarázatát, vagy végre új találmányok lényegét és horderejét stb. tárgyalják és módot és al-  
kalmat adnak a felvetett kérdések beható megvitatására, s egyesek tapasztalásainak és tuda-  
mányos ismereteinek ércényesítésére.

Ez értekezések témáira irányt és tájékozást szerzendők, felkérjük a tisztelt szak- és

tagtársakat, hogy szakmájuk és működésük köréből meritendő tárgyra vonatkozólag javaslatot tenni, esetleg egy értekezés elvállalására szíves nyilatkozatukat december-hó 31-ig Kerpely Antal miniszteri tanácsos címére (Budapest, Bulyovszky-utca 6.) megküldeni méltóztatnak.

Tájékoztatásul legyen szabad még felemlítenem, hogy az elvállalt értekezések irásiban 1896. évi július-hó 1-ig nyújtandók be, hogy azokat a kongresszus napjáiig még német és francia nyelvre lefordítani és kinyomatni lehessen.

A végrehajtó bizottság.

## Meghívó.

Az »Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület budapesti osztályának« f. é. december-hó 14-én a Thonetudvari helyiségében tartandó havi ülésére.

Tárgy: Rónay Árpád tagtárs előadása: »a tégely aczél huzal- és sodronykötélgyártásról«.

Előadás után választmányi ülés.

Budapest, 1895. november-hó 23-án.

Zsigmondy Árpád

I. titkár.

## Jegyzőkönyv

az „Országos magyar bányászati és kohászati egyesület“ budapesti osztályának 1895. évi november 9-én saját helyiségében tartott üléséről.

**Jelen voltak:** elnök: Szathmáry Béla, jegyző: Zsigmondy Árpád; Gränzenstein Béla, Kr. Kerpely Antal, Návay Gyula, Reichart J. N., Stempel Gyula választmányi; Adda Kálmán, Bárdos Lajos, Benes Gyula, Gesell Sándor, Guckler Győző, Grillus Emil, Kail József, Mály Sándor, Probstner Alfréd, Remenyik Lajos, Rónay Árpád, Roth Lajos, Sántha László, Dr. Schenek István, Veith Béla, Wállny Alajos, Zenovitz Gusztáv rendes tagok és Dr. Kalacsinszky Sándor, Mikó Béla, Münnich Kálmán és Dr. Staub Móricz; összesen 24 tag és 4 vendég.

Elnök megemlékezik az október 12-én Salgó-Tarjánba tett kirándulásról, mely több a kirándulásban résztvett tag kijelentése szerint igen sikerült volt. Az osztály elhatározza, hogy a Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasműrészvénytársasághoz és a Salgó-Tarjáni kőszénbányatársulathoz köszönő levelet intéz.

Elnök bejelenti, miszerint az osztály tagjainak száma 88-ra emelkedett. Mint alapító tagok beléptek újabban a Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasműrészvénytársulat öt egymásután következő évben fizetendő 100—100 frttal és Borbély Lajos műszaki vezérigazgató 50 frttal. Miután az osztály ügyrendjében alapító tagságról említés nem tétetik, határozatba ment, miszerint az 50 frtnyi és ez túlhaladó összeget adományozók alapító tagoknak fognak tekinteni.

Elnök bejelenti, miszerint a Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasműrészvénytársaság és a szab. osztrák-magyar Államvasutttársaság, Gálócsy és Rónay tagtársak indítványára a hazai öntőműveknek megküldött, a jövő

évi kiállításán hazai tárgyú és jellegű öntési tárgyak készítésére felhívó megkeresésünkre hajlandóknak nyilatkoztatták az ügyet pénzübelileg támogatni. Határozatba ment, hogy az e célra kiküldött Gálócsy, Rónay és Zsigmondy tagtársakból álló bizottság lépjen ez ügyben egyes kiválóbb szobrászokkal érintkezésbe és tegyen eljárásának eredményéről az osztálynak jelentést.

Kr. Kerpely Antal meleg szavakban emlékezik meg az osztály igazgatójának, Szathmáry Bélának miniszteri tanácsossá váló kinevezetéséről, kit is az osztály egybegyűlt tagjai lelkesen megéljenztek.

Elnök felkéri Kail József tagtársat előadása megtartására.

Az előadás rövid kivonatban a következő:

A megőmlesztett folyékony szürke nyersvas a carbont csak egy alakban, mint edző szenet tartalmazza egyenletesen feloldva, ha e nyersvasat homok- és fémalkatrészekből álló mintába öntjük, a homokkal érintkező részek lassan lehűlnek, ott tehát a szén túlyomó része mint grafit és lágy illószén kiválik, ismét szürke vas keletkezik, mely szívós, lágy, könnyen megmunkálható, ellenben a fémintával érintkező részek gyorsan lehűlnek, ott a szén teljesen megkötöttik mint carbidszén s edzőszén és keletkezik sugaras fehér vaskéreg, mely üvegkeménységű s mechanikai befolyásnak rendkívül ellentáll.

A kéregöntéshez használt nyersanyagoknak a legjobb minőségűeknek kell lenni. A szükséges nyersvasat a Ganz-gyár saját horvátországi nagyolvasztójában állítja elő faszéntüzeltőanyaggal. Nagyolvasztónál minden egyes vascapolás vegyelemeztek, az analysis minden egyes darab öntésre készített mintát s így kerül a budapesti öntőműhelybe, hol még ellenőrző vegyelemezések és fizikai kísérletek eszközöltetnek.

A nyersvasból megkívántatik magas szén-, csekély silícium- és mangántartalom, s igen élelyesző kén-, phosphor-, réz- és arzéntartalom.

A kerék két fala homokba, kerülete (vezető koszoru) vas-coquillába mintáztatik.

Az öntés alatt számos minőségi vizsgálatok folynak.

Minden egyes kerékkel párhuzamosan öntetik egy próbagyűrű, mely rögtön vízbe hűtve s szétlörve, mutatja a kerék kemény rétegének vastagságát s egyenletességét; öntetnek még pálcák törésre, hajlításra, szakításra, a vas folyékonyságának, illetve hőfokának megítélésére, stb.

Mind e kísérletek, valamint a rendszeren végzett vegyelemezések, a megfelelő kerék számmal ellátva, nyilvántartatnak, u. h. még évek múlva is felvilágosítást adnak.

A keréköntést a gyár megalapítója Ganz Ábrahám hozta be az ötvenes évek elején, azóta úgy a gyártásmód, mint a kerék szerkezete, alakja számos átalakuláson, folytonos javításon ment át. lépést tartva a vasnak fokozódó követeléseivel, a waggók nagyobbodó igénybevételével.

Az első alak volt a kétfalú távol álló falakkal, ezt követte a kétfalú összehúzott falakkal, azután az egyfalú hullámos szer-

kezet, az egyfalú homorú szerkezet s végre a mostani félkettős falú bordás kerék.

A gyár öntött eddig 700 000 darab vasúti keréket s körülbelül ugyanannyi bányacsillet, lóvasúti s villányos vasúti keréket.

A mi a kéregöntésű vasúti kerék megbízhatóságát illeti, hogy az teljesen megérdemli ama bizalmat, melyet eddig talált. A hivatalos üzleti kimutatások ugyanis igazolják, hogy menetközben több aczél- vagy tyreskerékötörés fordul elő, mint kéregöntésű kerékötörés. E mellett még úgy a beszerzési, mint az évi fentartási költségek tetemesen alacsonyabbak a kéregöntésű keréknél, a mit bizonyít az is, hogy Amerikában kizárólag kéregöntésű kerékek vannak használatban még a gyorsvonatoknál is.

Elnök az osztály nevében az előadónak az érdekes tanulmány ismertetéséért köszönetét nyilvánítván, az ülést bezárta.

Hitelesitem:  
Rónay Árpád.

Zsigmondy Árpád,  
I. titkár.

## A Zsilyvölgyi kirándulás.

(Vége.)

A bányamű és előkészítő berendezés megtekintése után meleg köszönetünk kifejezése mellett vettünk búcsut Hoffmann és Chanssello igazgatóktól, s ismét vasútra ültünk, Petrozsénybe az esti vonattal értünk, most már mint a »Salgótarjáni kőszénbányatársulat« vendégeit a társulat tisztikara fogadott a legszívesebben, élén Roth Floris és Henrich bányamérnökökkel, mindnyájunk nagy sajnálatára Andreics János tagtársunkat, a társulat igazgatóját hivatalos ügyei Budapesten tartóztatták, bizonyára nem szívesen mondott le azon örömről, mely osztályrészeül jut vala, ha a vezetése alatti műveket személyes vezetése mellett mutathatja be szaktársainak. Megérkezésünk után elszállásoltuk magunkat vendégszerető házi gazdáinknál s ezekkel együtt siettünk az ismerkedő estélyre, melyen Petrozsény nagyszámú intelligenciája szerencsétlenül megjelensével. Kedélyes órákat töltöttünk itt együtt, a fárasztó utazás és bányajárás azonban korán szétoszlatta a társaságot, hogy programunkat másnap is szorosban be-tarthassuk.

Reggel 8 órakor gyülekeztünk a társulati igazgatóság irodájában s innen Roth Floris mérnök kalauzolása mellett először is a régi kincstári szénrakodóhoz mentünk, mely ez idő szerint a társulati bányászat északi rakodója. A keskenyvágányu vasut kocsijában állottunk meg, megtekintve a gyarmatot, mely még a kincstár bányászodása idején épült, majd a Zsily folyó jobb partján az újabb gyarmatépítkezést. A kis vasúttal folytattuk azután kirándulásunkat a Lónyai gyarmatig, hol szintén még a kincstár által épített gyarmatot szemléltük meg. Ez idő szerint művelést a bérlők itt nem folytatnak s így e gyarmat mitsem mutat egy kőszénbánya élénk életéből.

Visszatértünk a Deák Ferencz bányához, a bánya megtekintésére. Az aknán szálltunk be a műveletekhez, melyek csakugyan sok érdekest nyújtottak. Majd a kőszénelőkészítést néztük meg s a hatalmas széntelep külszínfejtéseinek maradványait.

Visszatérve az éjszakai rakodóra, szíves vezetőink

Roth és Henrich mérnök urak még a nyugati szénrakodó és szénosztályozó berendezését is megmutatták s evvel a délelőtti programját kimerítve, siettünk a társas ebédhez, mert délutánra maradt a Szurduk-szoroson át épített új út megtekintése.

A kedélyes hangulatban lefolyt ebédén az első felköszöntőt Teutschl Ferencz tagtársunk, a diósgyőri vasgyár főnöke mondta. Poharát a vendéglátó »Salgó-Tarjáni kőszénbánya-részvénytársaság«-ra és annak jelen levő tisztviselőire emelte, mindnyájunk köszönetét tolmácsolva szíveségükért, mely lehetővé tette, hogy rövid idő alatt a társaság szénbányászatának legjobb és legtanulságosabb részét megtekinthessük. Ezután Roth Floris társulati mérnök, majd Stepán Miksa kir. bányabivatali főnök szólott, megemlékezvén a két év-tized előtti Zsilyvölgyről, midőn a bányakincstár és a »Brassói bánya- és kohó-részvénytársaság« kezdte meg a mai virágzó bányászat alapjait lerakni.

Az idő gyorsan haladt s bár nem szívesen hagytuk abba a kedélyes csevegést, indulnunk kellett, hogy a vadregényes Szurduk-szoroson át épített utat megtekinthessük. A vendéglátó részvénytársaság kocsijai már várakoztak reánk s hosszú kocsisorban haladtunk át a társulati gyarmaton, majd elértük a kincstár által épített Deák Ferencz gyarmatot, melynek piacza két templomával s szép fasoraival igen szép látványt nyújtott. Majd elértük a magyar és oláh Zsily folyók egyesülését: az új út kezdetét. Az egyesült folyók keskeny, meredek sziklafalak között hőmpolyógtetik rohanó árukat az oláhországi határ felé, s a sziklába vájt út szép hídjaival mindnyájunkat meglepett, elértük az oláh határt, hol egy kis kalibában meghúzódva éli napjait a nyolcz oláhországi katonából — darabonczból — álló határőrség. A határt egy szép híd képezi, mely hazánk földjét köti össze a szomszéd Oláhországgal. E helyütt Gyürky Gyula tagtársunk, valamint Blaschka államvasúti tisztviselő lefényképezték az egész társaságot. Sajnos, Gyürky fényképét eddig nem láhattuk, Blaschka sikerült képe már előttünk fekszik s megtekintésénél örömmel gondolunk vissza a kellemes kirándulásra.

Még egy ideig gyönyörködünk a festői sziklák és az alul folyó kristálytisza víz nyújtotta panorámában, a közeledő est azonban már a visszatérésre készítetett.

Nem hallgathatjuk el, hogy mindnyájan nagy örömmel olvastuk az útépités emlékére egy sziklába vájt emléksorokat; ezen út építése is, mint annyi más hazánk közgazdasági jelentőségét emelő munka egybe van kötve védnökünk nevével; az emléktáblán olvassuk nevét s késő utódaink is figyelmessé lesznek arra, hogy letterős védnökünk munkás keze mindent felöltött, mi hozzájárult a haza jólétének emelésére s elért az ország határáig, s az út építésével két évtizeden át húzódo fontos kérdést oldott meg sikeresen, hisszük, hogy ez utat nem sokára vasút építése fogja követni s akkor

## A bányászok ünnepe Selmezbányán. (1895. év november-hó 24-én.)

1855. november 26-án, tette le *Hüll József*, m. kir. miniszteri tanácsos, a selmezbányai m. kir. bányagazgatóság mai elnöke, a Ferencz József jeles rend lovagja, az első hivatalos esküt.

1895. november-hó 24-én ünnepelte a selmezbányai m. kir. bányagazgatóság hivatal kerületébe tartozó összes tisztikar, szeretve tisztelt elnökének, negyven éves szolgálati jubileumát.

1895. november-hó 24-én ünnepelte Selmezbánya szab. kir. bányaváros közönsége, a városi törvényhatóság lelkes tagjának, az egész bányavidék providens és szeretetteljes munkaadó kormányzójának, negyven évvel ezelőtt Selmezbányán megkezdett, a bányászati szentelt hivatalos működéséje negyvenedik évfordulóját.

1895. november-hó 26-án ünnepelte a selmezbányai bányászati és erdészeti akadémia egykori buzgó hallgatójának, majd tanári testülete jeles tagjának, mai büszkeségének, az akadémiánál megkezdett működése kezdetének negyvenedik emléknapiját.

Ha Selmezbánya bányászai, Selmezbánya város, a bányászokkal mindenkor melegen együtt érző lelkes közönsége és az Alma Mater megemlékeztek a magyar bányászat e jelesének, *Hüll József* miniszteri tanácsos, bányagazgatónak, negyven éves szolgálati jubileumáról; ha e megemlékezés a hazai bányászat legfelsőbb vezetőinek, a magyar pénzügyminiszternek, a magyar pénzügyminisztérium államtitkárnak, a bányászati osztály vezetőjének megemlékezése által, családiasnak tervezett jellegét elvesztette és nyilvánosság előtt is ünneppé, szép, magasztos, lelkesítő, örökké emlékeztető ünneppé alakult át: csak méltó és helyes, hogy mi mint a magyar bányászat organuma, mint a »Bányászati és Erdészeti Akadémia« és az »Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« közlönye, szintén részt kívánunk venni ez ünnepelésben.

Ha mi, Selmezen lakó bányászok, oly szerencsések voltunk, hogy a jubiléumot személyesen üdvözölhettük: csak méltó és helyes, hogy ama bányászörök számára, kik Nagybánya, Felsőbánya és Nagygagy ércesbérczes vidékein és sok-sok más bányászhegyen velünk e napon, legalább szívből, legalább gondolatban együtt voltak, együtt éreztek, közös organumunk révén el-

a zsilyvölgyi szénmedence messze túl fogja szárnyalni az idő szerinti jelentőségét, még nagyobb fokú virágzásra emelkedik s meghódítja az oláh királyság tetejéig részét fogyasztójának és zsilyvölgyi szénmelleg-rakodva fognak a dunai gőzösek útra kelni.

Visszatérve Petrozsénybe, bucsuestélyre gyűltünk össze, s az éjjel induló vonattal elhagyjuk a hazai kőszénbányászat e nevezetes helyét, hogy emlékeinkben sokszor foglalkozzunk még vele. Még egyszer köszönetet mondunk szíves házi gazdáinknak s abban a reményben bucsuzunk, hogy a jövő esztendőben tartandó közgyűlésen viszontlátjuk egymást, s vonatunk éjjeli 12 órákor elhagyja a petrozsényi pályaházat.

V. J.

mondjuk, hogy miként tiszteltük meg Öt, kit a szerencse mi nekünk adott, és kit Ök, ha hozzájuk tartozott volna éppen oly tisztelettel, éppen oly hódolattal ünnepeltek volna, mint a mily igaz szeretettel, önzetlen tisztelettel és meleg hódolattal mi ünnepeltük.

Ha a jelenkor eseményeinek feljegyzése a multak emlékeinek felidézésére, a jelenkor egyes kérdéseinek megvilágítására, a jövő nemzedék kötelességérzetének, lekesedésének, munkaszeretetének felidézésére alkalmas s a sajtó ily események feljegyzése által kötelességet teljesít, akkor a hazai bányászat organuma, a mi lapunk is kötelességet teljesít midőn ez ünnepélyt regisztrálja, mert ily ünnepélyek és kiváltképen ez az ünnepély különösen alkalmas arra, hogy általa a multak emlékeiben lapozgatva, a jelenben vigasztalást, a jövőre reményt merítsünk küzdelmes pályánk sokszor nehéz kötelemeinek hű teljesítésére.

Ott állott, mint győzni induló hadvezér, lelkesedéstől felhevült tisztikara előtt, s leolvashatta mindnyájunk arcáról, hogy igaz szeretet, önzetlen ragaszkodás, rendületlen hűség s feltétlen bizalom vezéreltek most hozzá. Ott állott mint hű tanácsadó, biztató jó barát a város törvényhatósága, a város küldöttsége előtt: s leolvashatta mindnyájunk arcáról, kik előtte Selmezbánya város polgársága nevében megjelentek, hogy őszinte ragaszkodás, őszinte tisztelet az, mely a város polgárait ő hozzá vonzza. Ott állott mint tanuló társ, mint tanár egykori tanuló társai, egykori hallgatói előtt, s leolvashatta az előtte megjelent akadémiai tanári kar minden egyes tagjának szeméből az őszinte barátság, őszinte tisztelet felcsillanó tüzeit.

És őszinteség, őszinte igaz ragaszkodás volt a jubiláló ünnep jellemző, lelkesítő fővonása, és őszinte volt a lelkesedetten felharsanó éljenzés, mely a küldöttség előtt megjelenő jubiléumot üdvözölték, üdvözölték, mely az ünnepi szónoklatok megkapóbb fordulatainál fel-felzúgott; mely a válaszok lelkesítő, bátorító, buzdító szavainál felhangzott.

Oly szép, oly magasztos, oly lélekemelő volt ez ünnepély, hogy talán még egy negyven éves hosszú szolgálat küzdelmeit, fáradalmait, gondjait is, legalább rövid időre, elfelejtetheti.

Oly szép, oly magasztos, oly lélekemelő volt ez

ünnepély, hogy talán egy szép emlékekben gazdag negyven éves hosszú szolgálat örömnapijai között is nem az utolsó helyre kerül.

Ha negyven évi szolgálat után a tisztelgők, barátok oly hű, oly odaadó tábora veszi körül a munkálkodása végéhez közeledőt, az aktív munkások sorából kilépni készülőt: milyen lehetett e negyven év?!

Könnyű annak visszapillantani az elmúlt időkre! Életének, szolgálatának bírálata ott van a lelkesedő tisztelgők arcán, a jövő gondjaiban elmerengő komoly férfiak szemében felcsillanó könnycseppben!

Már jó régen folyt a készülődés, csendben, majdnem titokban, minden feltűnést kerülve, s félve, hogy a titokban tervezett meglepetés sikerülmi fog; félve, remélve és örvendve vártuk ama napot, melyen, annyi év után, alkalom nyílt végre, vezérünk, tanácsadónk iránt érzett határtalan tiszteletünk és szeretetünk spontán megnyilatkozására.

November-hó 24-én délelőtt fél 11 órákor, megnyiták a főbányagrofok ódon háza tanácsstermének szárnyas ajtóit, s a selmezbányai bányagazgatóság kerületébe tartozó hivatalok tisztjei, a helyitt, közel és távol lakók, de még Nagygagy m. kir. és társbányamű tisztikarának egy külön küldöttsége is, dr. Szék Gyula, mind együtt voltak; és ismét megnyiták a szárnyas ajtókat s a tisztikar ünnepi küldöttsége élén belépett a jubiláns, hogy fogadja azok tisztelgését, kiket nem a hivatalos parancs kényszerítő hatalma; de az igaz szeretet, tisztelet és hódolat vonzóereje, vezérelt eléje.

Harsogó, lelkesült éljenzés fogadta *Hüll József* miniszteri tanácsost, midőn az ünnepi terembe lépett, és néma, ünnepies csendben mondta el a tisztelgők szeszólója, Kachelmann Farkas, k. bányatanácsos, előadó, szépen átgondolt, az őszinteséget, minden szavában visszatükröző, éljenzésektől többször, sokszor félbeszakított, lelkes, tartalmas beszédét:

Méltóságos miniszteri tanácsos Úr!

Nekem jutott a szerencse, hogy Méltóságodat 40-ik szolgálati évének betöltése alkalmából, — melyet hála Istennek jó egészséggel, testi és szellemi erejének minden fogyatkozása nélkül szerencsés betölteni, — a bányagazgatóság és a hozzá tartozó hivatalok tisztikara nevében szívből üdvözöljem s annak eléréséhez őszintén szerencsét kívánjak. Negyven év előtt szegődött Méltóságod önelhatározásból, szíve sugallatára hallgatva a bányászati szak szolgálatába és ezen időtől kezdve mostanáig kiváló képességét, tetlerős munkásságát, tág és folyton gyarapított ismeretét, valamint akadályt nem ismerő energiáját ezen szak gyarapítására, felvirágzására szentelte.

Ezen hosszú idő alatt kifejtett működését fényes siker kísérte oly annyira, hogy sikerült ez által legkegyelmesebb Urunk, koronás királyunk teljes elismerését, alkotmányos kormányunk állandó bizalmát, a szakközönségben pedig vezérül állást kivívni úgy, hogy önérettel, büszkeséggel tekinthet arra vissza, — méltán, mert még a nagy-közönség is, a közvélemény Méltóságodat kiváló adminisztratorknak és »szerencsés« bányásznak tartja. Hogy félre ne értessem, meg kell jegyezniem, hogy én a »szerencsés« jelzés kitével úgy kívánom érteni, a mint azt egyik híres, nagy német hadvezér értelmezte, ki, midőn rendkívüli, szerencsés sikerre jutott üdvözölték, azt felelte: — »Igaz, hogy terveim, vállalataim rendkívüliek, szerencsések voltak, de biztosíthatom az urakat, hogy a szerencsét állandóan, valóban csak az érdemes és az azt folyton kiérdemelő létezhet, bilincselheti magához.

A nagy-közönség, a tömeg, keresek kivételével csupán az eredményeket tekintik és, ha azok kedvezők, szerencsének nevezik az illetőt, de nem kutatja, a mit különben az illetők inkább

takarnak, mint mutatni, hogy azok eléréséhez mennyi kiváló tulajdonság, állhatatos munka s kitartás volt szükséges és, hogy azok csak ily módon voltak elérhetőek.

Méltóságod jelenleg is életének s hivatalos működésének alkonyán egy maga elé tűzött nagy cél elérésében fáradozik ugyanabban, hogy hazánkban egyik ősiparát, a fém-bányászatot egy jobb utókorának megtartsa és ennek fennállását minden balsors és viszontagság dacára biztosítsa. — Minden bányásznak, minden azzal rokonszenvező elemnek őszintén kell kívánnia, hogy Méltóságod ez irányban is teljes sikert arasson és biztos a reményünk, hogy Méltóságod kiváló tulajdonságainak sikerülni fog a bányászati szak nemkülönbözten hazánk nemzetgazdasági viszonyaira és átalakulására ép oly fontos ügyet is a kellő megoldásra vezetni és eddigi fényes sikereihez ezen újabb nagy sikert is hozzácsatolni.

De mi Méltóságod életének ezen fontos mozzanatát nem pusztán szóval ünnepelni, hanem tiszteletünknek és szeretetünknek jelét kívánjuk adni olyan valamivel a mi Méltóságodat majd későn egykoron, midőn, most még nyugalmat s pihenést nem tűrő lelke, tényleg nyugalomra vágyik és gond-, valamint a felelőség-terhes hivatalától megválva a magánéletbe vonul vissza, azon időre emlékeztesse, midőn általam jelzett szakja érdekében maga elé tűzött cél elérésében fáradozott és mindazokra, kik oly szerencsések voltak ennek elérésében, bölcs vezetése alatt közreműködni.

Fogadja Méltóságod szeretetünknek tiszteletünknek jelét szívesen, a mint mi azt őszinte szívből feljárnánk hátraf vagyunk s ajándékozunk meg minket továbbra is jóindulatával, bizalmával. Mi viszont őszinte szívből, mint bányászok azt kívánjuk, hogy Méltóságod földi lépteit, valamint bányászati szakunk érdekében önzetlenül kifejtett működését mindvégig kísérje a jó szerencse!

Háromszor felhangzó, harsogó »Jó szerencse!« volt a megjelentek, szívből fakadt, őszinte szívvel-lélekkel érzett bányászos jókívánása lelkesült megnyilatkozása; mire Burdás Lajos, legfiatalabb bányatiszt, átnyújtotta, a bányakerület tisztikara által, az ünnepeltek ajánlott és, mint ez ünnepség meglepetését készült díszes albumot.

Az album maga díszes, üvegfedeles, bőrrel bevont dobozban volt elhelyezve. Ez album felső borító lapját, ezüstéktímetények díszítik. Jobbra felül, a bányászjelvény domborműve ékeskedik; balra lennt, egy pajzson, a jubiláns szolgálati hivatalos életének főmozzanatai és szolgálata változásának évszámai vannak bevéve. A táblalap közepét, igen szép mintázott *H. J.* betűk, *Hüll József* monogramja foglalja el. Az album belül egy izléssel kidolgozott ajánló lappal kezdődik, mely ajánló lap után, a tulajdonképpeni album első oldalán, az ünnepelt, élethű, kitűnő arcsképe, utána pedig a tisztikar 92 fotográfiája következik. Az albumot két, nagy, a jubiláns hivatal-szobájánál és a tanácsstermet ábrázoló fénykép zárja le.

Kachelmann bányatanácsos szónoklatának meghallgatása és az emlékalbum kegyes átvétele után, *Hüll József*, meghatottan, meghatóan, hosszasan válaszolt.

E válaszoló beszédből, melyet a helyeslések és éljenzések oly sokszor, meg-megszakítottak, a következőket sikerült feljegyeznünk:

»Mindenekelőtt fogadják legőszintébb köszönetemet, az engemet annyira megtisztelő mai szíves megjelenésükért; fogadják legmelegebb köszönetemet azért, hogy, a mire még legtávolabbiól sem gondoltam, mai megemlékezésük, maradandó jelét is adták. Igaz hálával vagyok az isteni gondviselés iránt, ama különös kegyelmeért, mely e negyven évet betöltöten engedte. Hosszú idő ez uraim! a kötelesség, a szolgálat hosszú útja ez. Hosszú idő e negyven év, és ha önkön végig tekintek, legtöbbször még annyi korévet sem számolnak. Negyven év, szolgálatban eltöltve, hosszú idő! Magában foglalja ez az ifjúkor ábránd-

jait, a férfi tetteit, küzdelmeit és mit tagadjam, az aggastyán visszaemlékezéseit is.

„Uraim, ne vegyék frázisnak, ha azt mondom, hogy ma reggel, meghatva, könnyezve állottam meg ama férfi arczképe előtt, kinek kezébe, ma negyven éve, mint asszisztens, az első hivatalos esküt letettem és ha mondom, hogy azt, a mit akkor fogadtam, híven teljesítettem. (Éljenés.)

„Józanul éltem, őszretlenül szolgáltam, mint más senki! Mondhatom, hogy mindig híven és buzgón szolgáltam, mindig híven teljesítettem kötelességemet haza és király iránt! (Éljen.)

„Engedjék meg uraim! hogy negyven éves pályám mai álláspontján, úgy tegyek mint a vándor, ki útjában egy magaslatról, hosszú útjára visszatér; engedjék meg, hogy én is visszatérjek arra a hosszú időre, mely mögöttem fekszik.

„Voltak nehéz, voltak szép napok, és e nehéz napok a bányászat nehéz napjai voltak. Mindig volt bátorságom felfelé, álláspontomat, helyesnek vallott nézetemet megvédeni, s lefelé mindig meg volt nyugodtságom. Elvtem mindig az volt, hogy alattasaimtól, több, nagyobb munkát nem kívántam, nem követeltem, mint a mennyit, mint a milyent én magam is bármikor teljesíthettem volna.

„Igaz uraim! nehéz napok voltak, nagyon nehéz napok voltak, de hátatlan volnék az isteni gondviselés iránt, ha be nem ismerném, hogy sok szép napot is töltöttem életemben; és ezek mindig a bányászat derűs napjai voltak. (Éljenés.)

„Mint bányagazgató főfőrekvém volt, bányáim jövedelmeit állandósítani; bányáim jövőjét biztosítani!

„Büszkén tekintek vissza igazgatói pályámra, igazgatói működéseimre, és annak eredményeire. (Éljenés.)

„Egy hajdan virágzó, akkor a tők szélén álló bányászat vezetésére hivatván meg hosszú küzdelmek révén, sikerült azt megmenteni, sikerült állandóbb, jobb jövőt biztosítani számára.

„Örömmel tekintek vissza itteni működésem aránylag rövid idejére; mert már 18-9-ben, az ezüstválság beálltával, bányáink jövője fölött kétségbe voltunk esve, Isten megáldotta egyesült munkálkodásunkat, s mondhatom, hogy ha most is ugyanazok a fényes napok, mint régen, veszteség nélkül zárodhat volna számadásaink már tavaly is; záródnának ezidén is. Azt hiszem, hogy a selmeczi bányászat túl fog élni engemet, túl fogja élni mindnyájunkat! (Éljenés.)

„Csak keresni kell és találni fogunk! Ha keressük az aranyat, azt hiszem, sikerülni is fog megtalálnunk; azt hiszem, sikerülni fog a selmeczi bányászat jövőjét biztosítani!

„Hátatlanság volna e visszaemlékezés közben, vissza nem emlékezni az isteni gondviselés ama különös kegyelmére, mely munkálkodásomat folyton kísérte! Hátatlanság volna, ki nem fejezni elismerésemet ama férfakkal szemben, kik munkámban, hű munkatársaim voltak. Egy része ezeknek, igaz, már a föld mélyében nyugszik, pihen örökre; más része, újabb munkaköröm munkatársai azonban még körülünk időznek.

„Fogadják mindnyájan őszinte köszönetemet odnádó munkásságukért; fogadják kérésemet, hogy arra a rövid időre, míg még körülünk lehetek támogassanak úgy, mint eddig támogattak; fogadják kérésemet, hogy ha majd én visszaléptem, utódomat is úgy támogassák, mint engemet segítették! Egy a célunk, bányászatunk felvirágoztatása, bányászatunk jövőjének biztosítása! Ezt akarjuk mindnyájan! Igaz! le kell mondanunk arról, hogy bányászatunk fénykorát felidézünk; le kell mondanunk fényes sikerű jövő reményéről; de egy megnyugvásunk lehet, egy megnyugvásunk van! Szorgalommal, kitartással, buzgósággal, ezereknek, ezer szegény embernek, állandó munkát, állandó keresetet biztosíthatunk!

„Fogadják még egyszer köszönetemet megjelenésükért, jó kívánságaikért és fogadják kívánságomat, hogy szolgálathá lépésük negyvenedik évfordulóját egészséggben, testi-lelki épségben elérjék. Éljenek sokáig! (Éljenés!)

Erre Kachelmann Farkas bányatanácsos előadó, az idő közben érkezett üdvözlő táviratokat olvasta fel; s mindenik után örvendő éljenzés hangzott fel.

Táviratok érkeztek: Lukács László, pénzügyminiszter Ó Excellentiájától; Graenzstein Béla, állam-

titkár és Szatmáry Béla, miniszteri tanácsos Ó Múltóságaitól. Utóbbi úgy saját, mint a pénzügyminiszterium bányászati osztálya nevében üdvözölte a jubiláló miniszteri tanácsost.

Evvel az ünnepély első része befejezve volt és Hülli József, miniszteri tanácsos, szíves kézzszorítással búcsúzott a tisztelgőktől.

Az ünnepély második része a város, polgármestere által vezetett tanácsának tisztelgése volt. A város tanácsának és az általa képviselt közönségnek szószólójaként, Szitnyai József polgármester szerepelt, kinek üdvözlő beszédét, a Selmeczbányai Híradó nyomán, következőkben közölhetjük:

Múltóságos miniszteri Tanácsos Úr!

Földi létünk küzdelmes sora felett, vigaszt és megnyugvást csak is a kötetlen hű teljesítésének tudatából, csak is az élvallalt feladatok becsületes és sikeres megoldásának érzetéből meríthetünk.

Ez édes tudat, ezen boldogító érzet lelkesítheti ma Múltóságodat is, midőn negyven évi, maholnap beletelző azon sikeres működésére visszatérsz, mely alatt nemcsak munkaerő, fáradhatatlan buzgóság, jellem szilárdság és szakavatottság által maga hatáskörében mindenkor kint, de mely alatt a környék iránt mindenkor tapintattal ápolt meleg érdeklődése, minden nemcsak a magasztosnak felkarolása s áldozatkészsége által mindazok rokonszenvét, szeretetét s tiszteletét megnyerte, kikkel érintkezésbe lépett.

S a mily boldogító e tudat Múltóságodra, ép oly benső azon tisztelet is, mely a város tanácsát akkor tölti el, midőn Múltóságod mint városi törvényhatóságunk egyik leglelkesebb tagja s mint ezen bányavidék providens s szeretetteljes munkaadó kormányzója érdemdús életének legemlékezetesebb forduló pontjához ér.

Ezekből áthatva, azért gyűltünk itt egybe, hogy bizonyosgot szolgáltságunk tiszteletünk és örömlünk őszretlenségéről, s hogy beigazoljuk, hogy valóban szerencsénknek tartjuk Múltóságodban azok egyikét mienknek vajhatni, kik megértetik kortársainkkal, hogy bár rövid az életben egy emberöltő, a jól betöltött múlt emléke örökkétartó és örökké él.

Múltóságod nagyobb öntudattal utalhat ily múltira s mi szívünk mélyéből óhajtuk, hogy azt az Eggek Úra mennél hosszabb jövőre terjessze ki Múltóságod és családjának boldogítására, városunk díszére, a bányászat felvirágoztatására és hazánk üdvére!

A jubiláns erre szép beszédben megköszönte a nem várt megtiszteltetést s híven ecsetelve a bányászat sorsát, de vázolvva azt a ragaszkodást, azt a rajongást is, melylyel a bányászat ügyén s így e város közérdekén is csügg. Biztató reményt keletett a tisztelgőkben a város bányászatával legszorosabb kapcsolatban levő város jövője iránt.

Harmadik szakasza az ünnepélynek, november-hó 26-án folyt le, mikor ugyanis az akadémia tanári kara üdvözölte egykori kollégáját.

A szónok itt Söltz Vilmos, főbányatanácsos volt. Az igaz bensőséggel elmondott lelkes beszéd, szövege a következő:

Mélyen tisztelt Miniszteri tanácsos úr!

Múltóságos uram!!

Az isteni gondviselés olyan kegyes volt Múltóságod irányában, hogy ép egészséggben és mondhatni fiatal erőben megengedte elérni azon időt, a mely után oly sok tisztviselő epedez, hogy csendes visszavonultságban még egynehány éven át élvezhessék fáradozásainak jutalmát, és ha szolgálati évein végig nézünk; szorgalmának, fáradozásainak eredményeképpen érdemeinek egy egész sorozatát látjuk.

En ezekből csak hármat kívánok kiemelni:

Mindjárt szolgálatainak kezdetén, Múltóságod akadémia munkájában részint mint segéd tanár, részben mint a matematikai tanár helyettese tevékenyen részt vett, és hozzá járult ahhoz, hogy intézetünkben ne csak jó szakemberek, de szeretett hazánknak fiai mint jó állampolgárok is hagyják el intézetünket. A midőn Múltóságod főnöki minőségben Nagyágra került, hol az őtani bányászat nagy deficitel vesződött, szorgalma, szakértelme és szerencsés keze nemcsak a bánya tulajdonosait szép jövedelmekben részesíté, de ez által egy vidéknek a megélhetését, jövőjét, és így számos családnak házi tűzhelye körüli boldogságát biztosítá.

A Nagyágon elért érdemdús működéséből kifolyólag a magas kormány vagy talán még jobban mondva az isteni gondviselés Múltóságodat Selmeczbányára hozta, hogy az országra pérvé egy sokkal fontosabb és úgy szólván már végegyengülésben szenvedő bányászatát megmentse, és valóban Selmeczbánya és vidéke Múltóságod buzgóságának és tevékenységének köszöni, hogy az itteni bányászat újból szép reményekre jogosult, és az isteni gondviselésnek köszönjük, hogy a midőn Múltóságod a mai napon negyven szolgálati éveinek jubileumát ünnepli, Múltóságodat ép egészséggel és fiatal erővel megáldá, hogy az olyan szerencsével megkezdett munkáját be is fejezhesse, hogy az itteni bányászat újból virágozása hozza, a jövőben sok évekre biztosítsa ezen vidéknek és lakosainak megélhetését.

## Magyarország bánya- és kohó ipara 1894-ben.

Tirscher Géza, m. kir. bányakapitány.

Az A) táblázatból láthatólag 1894-ben 68 802,4 ha terület volt a bányászat által Magyarországon adományozással lefoglalva, mely területből 8625,2 ha, vagyis az összesnek 12,5%-a a kincstár, 60 177,2 ha vagyis 87,5% a magánbányavállalatokra esik.

Az egyes bányakapitányságok szerint az adományozott terület a következőleg oszlik meg:

Bányakapitányság	Zártkutatómányok száma			A magánkutatók száma	Átlag esik egy magánkutatóra zártkutatóra tartomány
	Kincstár	magán	összesen		
Besztercebányai bányakapitányság kerületére esik az összes adományozott területből	9 401,2 ha	= 13,7 %			
a budapesti bányakapitányság kerületére	8 853,5	= 13,0			
a nagybányai bányakapitányság kerületére	3 645,0	= 5,3			
az oraviczei bányakapitányság kerületére	9 880,1	= 14,4			
a szepes-iglói bányakapitányság kerületére	8 577,1	= 12,5			
a zalatnai bányakapitányság kerületére	14 758,2	= 21,5			
a zágrábi bányakapitányság kerületére	13 687,3	= 19,6			
Ebből az adományozott területből 14 172 ha vagyis 21%, külterületekre, 67 385,2 ha, vagyis 97,9% bányatelkekre esik.					

Az adományozott terület a megelőző évhez képest 1904-s ha-val, vagyis 2,8%-al növekedett.

A bányászat egyes ágai között e terület következőleg oszlik meg:

az arany-ezüst bányászatra esik	13 439,4 ha	= 19,5 %
a vasbányászatra	12 144,9	= 17,5
a szénbányászatra	39 661,8	= 58,0
egyéb ásványok bányászatára	3 546,3	= 5,0

A magánbirtokosok száma 1702 volt, így a magánbirtokosok részére adományozott területből egy-egy

Engedje meg Múltóságod, hogy az akadémia tanári karának érzelmeit tolmácsolhassam, a midőn itt megjelentünk, hogy a mai napon Múltóságodat mint régi kollégánkat üdvözölve, elért eredményeiből gratuláljunk és szívből kívánhassuk, hogy hazánk és az itteni bányászat felvirágozásának érdekében az ő isteni Múltóságodat és kedves családját még sok éveken át éltesse.

Válaszában, az ünnepelt meghatóan mondott köszönetet az akadémia tanári karának szíves figyelméért, szíves megemlékezéseért, — mely annál inkább jól esik neki, mert egykori társai, — egykori tanítványaitól ered. Szíves barátságába ajánlja magát az akadémiai tanári karnak, az akadémianak, — melynek tudását köszöni, — melynek tanári karában eltöltött ideje, életének legszebb napjai közé tartozik.

Egy emlékekben, érdemekben dús élet legszebb jutalma, kortársai hálája és elismerése volt az ünnepély megindítója, alapja; elkészítésének első csirájától fényes, ragyogó befejezéseig!

Tartós boldogság, és ép egészség kísérjék, szolgálata további éveiben, élete hátralévő napjaiban, az ünnepelt jubilánst!

Jó szerencsét!

r-s.

magánbányabirtokosra átlag 40,4 ha esett. A magánbányabirtokosok száma az előző évhez képest 430-al növekedett.

A bányászat ezenkívül jelentékeny területet foglalt el *kutatási célokra*, mint az az alábbi táblázatból látható.

Bányakapitányság	Zártkutatómányok száma			A magánkutatók száma	Átlag esik egy magánkutatóra zártkutatóra tartomány
	Kincstár	magán	összesen		
Besztercebánya	152	511	663	47	11,57
Budapest	41	663	704	45	15,00
Nagybánya	25	1272	1297	196	6,49
Oravicza	—	3047	3047	53	58,00
Szepes-Igló	81	1514	1625	190	8,10
Zalatna	692	8794	9486	588	14,95
Zágráb	—	5016	5016	7	70,64
összesen	1021	20880	21871	1117	18,40
1893-ban	739	21875	22614	164	19,40
Tebát 1894-ben több	352	—	—	—	—
kevesebb	—	906	748	47	100

A zártkutatómányokból ezek szerint 1091 vagyis 4,9% esett a kincstárra, 20 880 vagyis 95,1% a magánvállalkozókra.

Az előző évvel szemben habár a kincstár által bírt zártkutatómányok száma 352-el növekedett, de miután a magánkutatókra eső szám 995-el apadt, összesen 743-al kevesebb zártkutatómány lett bejelentve, a magánkutatók száma is 47-el kevesedett, és ez évben 18,4 zártkutatómány esett egy kutatóra míg 1893-ban 19,4. Az oraviczei és zágrábi kir. bányakapitányságok kerületeiben a zártkutatómányok kiváloag a szénkutatók céljaira szolgálnak, míg a többi bányakapitányságok kerületeiben ezen kívül érczekre, kőolajra és egyéb a bányatörvény szerinti fontartott ásványokra vonatkoznak.



A) Magyarország bányá- és kohóipara 1894-ben.

Bányakapitányság	Adományozott terület		Zártkutatmányok		Bányatársaspénztárak		A bányák és kohók munkássága		A bányák és kohók munkássága		Kivettelt		Zártkutatmányi felügyeleti illeték		A bányá- és kohóiparban	
	ha	összesen	ha	összesen	ha	összesen	száma	érték	száma	érték	száma	érték	száma	érték	száma	érték
Besztercebánya	3880-3	94-1-2	66	84-8	47	11-07	10250	901716	185	7745	10250	7128	2886	6083427	11045	61
Budapest	903-8	883-5	56	140-3	43	15-00	658304	469297	61	76-6	11045	40683	2813	6921590	12	3062
Nagybánya	990-6	3616-0	181	16-4	196	6-49	161729	1519-06	12	3062	5269	10064	6086	10282-8	9903	227
Oravicza	76-7	9-03-4	30	380-0	53	58-07	555207	721187	327	8536	9903	24457	11923	5411116	7070	10158
Szepes-Igló	386-2	81-90-9	475	17-2	198	8-10	300003	210863	198	10235	7070	534-0	6500	8601060	16-28	40
Zalatna	3025-0	17733-2	472	26-9	588	14-95	8470-2	484301	152-92	1725	1725	43887	23-31	7518807	7-0	11-900
Zágráb	252-6	13434-7	47	280-8	71	70-61	10012	973	5707-3	1725	15	11-900	23-31	414672	7-0	11-900
<b>Összesen</b>	<b>8675-2</b>	<b>60177-2</b>	<b>1702</b>	<b>404-0</b>	<b>118</b>	<b>8-40</b>	<b>3728723</b>	<b>9002836</b>	<b>62583</b>	<b>710</b>	<b>62583</b>	<b>353103</b>	<b>79-02</b>	<b>36796901</b>	<b>62583</b>	<b>79-02</b>
<b>1893-ban</b>	<b>8372-5</b>	<b>58025-1</b>	<b>1983</b>	<b>52-9</b>	<b>1164</b>	<b>19-40</b>	<b>4628576</b>	<b>9106523</b>	<b>57132</b>	<b>4-8</b>	<b>60320</b>	<b>229666</b>	<b>70702</b>	<b>35474401</b>	<b>57132</b>	<b>4-8</b>
<b>Tehát 1894-ben több</b>	<b>302-7</b>	<b>16552-1</b>	<b>439</b>	<b>282</b>	<b>24</b>	<b>1-00</b>	<b>808348</b>	<b>701840</b>	<b>641</b>	<b>172</b>	<b>641</b>	<b>23627</b>	<b>3790</b>	<b>1369310</b>	<b>641</b>	<b>172</b>
<b>kevesebb</b>	<b>2637</b>	<b>16521</b>	<b>439</b>	<b>282</b>	<b>24</b>	<b>1-00</b>	<b>808348</b>	<b>701840</b>	<b>641</b>	<b>172</b>	<b>641</b>	<b>23627</b>	<b>3790</b>	<b>1369310</b>	<b>641</b>	<b>172</b>

illető zártkutatmányi felügyeleti illetéknél is némi apadás észlelhető. Kivettelt: bányá- és külmértékilleték czímén . . . 63 919 frt zártkutatmányi felügyeleti illeték czímén . . . 73 002 »

Összesen: 136 921 frt

vagyis 177 frttal kevesebb, mint 1893-ban, a midőn 137 118 frt vettett ki ezen a czímen.

A bányá- és külmérték illeték ugyanis 3 590 frttal növekedett míg a zártkutatmányi felügyeleti illeték 3 790 frttal kevesbedett.

A bányá- és kohó iparnál 1894-ben alkalmazást nyert munkások számát és átlagos napi-béret bányakapitánysági kerületek szerint a következő táblázat tünteti fel:

Bányakapitányság	Munkások száma		Munkások átlagos napi-bére	
	férfiak	nők	férfiak	nők
Besztercebánya	120	709	163-058	1-00-0-24
Budapest	42	446	1-08	0-48
Nagybánya	300	182	8-40-30	1-20-0-20
Oravicza	7 592	3 363	15-1	0-65
Szepes-Igló	6 336	3 03	12-1-00	1-20-0-30
Zalatna	12 813	657	27-0-34	1-90-0-22
Zágráb	1 676	24	2-7-0-0	1-40-0-40
<b>Összesen</b>	<b>32 074</b>	<b>179</b>	<b>100-0-30</b>	<b>1-30-0-30</b>
<b>1893-ban</b>	<b>31 944</b>	<b>1 628</b>	<b>97-0-30</b>	<b>1-30-0-20</b>
<b>Tehát 1894-ben több</b>	<b>130</b>	<b>146</b>	<b>3-0-0</b>	<b>0-00-0-10</b>
<b>kevesebb</b>	<b>2780</b>	<b>3 242</b>	<b>3-0-0</b>	<b>0-00-0-10</b>

E munkások közül a kincstárnál 9 890 egyén, vagyis az összesnek 15-8 %-a nyert alkalmazást, míg 52 692 vagyis a létszámnak 84-2 %-a a magánvállalatoknál volt elhelyezve.

A munkások a férfiak 84-2 %-át, a nők 7-6 %-át és a gyermekek 8-2 %-át tették.

A munkások létszáma az előző évvel szemben egészben véve 5451 egyénnel vagyis 8-7 %-kal emelkedett, s az emelkedés különösen azért mondható tetemesnek, mivel maguknál a kincstári bányaműveknél a munkások száma 2 564 egyénnel apadt s így ezen

emelkedés kizárólag a magánvállalatokra esik, melyeknél ez évben 8 014 munkással több nyert alkalmazást.

A növekedés kivált a nő munkásokra esik, hol az emelkedés 4 770 létszám mellett 3 942-re ment, a férfi munkásoknál a növekedés 2 730-ot tett ki, míg a gyermekeknek a létszám 521-el apadt.

A férfi munkások részére kimutatott 0-3—1-9 frt napibér annak legkisebb és legnagyobb mértékét mutatja, legnagyobb részt 0-80—1-2 frt között mozog, míg a nőké és gyermekeké 0-4—0-5 között.

A munkásokat ért balesetek számát a következő táblázat tünteti fel:

Balesetek.

Bányakapitányság	Kincstári	Magán	Könyvű	Súlyos	Halálos	Összesen
Besztercebánya	17	168	140	30	15	185
Budapest	5	46	8	21	22	51
Nagybánya	1	11	2	6	4	12
Oravicza	—	327	204	73	50	327
Szepes-Igló	47	12	66	11	2	79
Zalatna	12	28	4	22	14	40
Zágráb	—	15	5	5	107	15
<b>Összesen</b>	<b>102</b>	<b>607</b>	<b>425</b>	<b>168</b>	<b>5</b>	<b>709</b>
<b>1893-ban</b>	<b>35</b>	<b>505</b>	<b>317</b>	<b>123</b>	<b>112</b>	<b>538</b>
<b>Tehát 1894-ben több</b>	<b>69</b>	<b>102</b>	<b>108</b>	<b>45</b>	<b>98</b>	<b>171</b>
<b>kevesebb</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>

A balesetekből százalékokban kifejezve: a kincstári bányaművekre 14-6 %, a magánvállalatokra 85-4 %, a könnyűekre 60-0 %, a súlyosokra 24-0 %, és a halálosokra 16-0 % jut.

A balesetek száma az előző évhez képest 24-4 %-al nagyobbodott, és pedig növekedtek a könnyűek 16 %-al, a súlyosok 6-4 %-al és a halálosok 1-6 %-al. A sérülések számát viszonyítva a munkások számához esett 1000 munkásra 6-9 könnyű, 2-7 súlyos és 1-7 halálos baleset.

A balesetek 2/3-át tetőmlás és a repesztő munka alkalmával történt sérülések képezték, a többi aknába esés, ácsolat szakadás, süjtőlég, fojtólég stb. által idéztetett elő.

A munkások és hozzátartozóiknak gyámolítására szolgáló társaspénztárak vagyonállománya az 1894. év lezártakor 9 256 846 frtot tett ki, minél fogva az előző évi 9 016 633 frtra menő állománnyal szemben 240 213 frtnyi többlet jelentkezik, a mi 2-6 %-nak felel meg.

A fennebb jelzett társaspénztári vagyonállományból a kincstári társaspénztárakra 4 172 093 frt vagyis 45-3 %, a magántársaspénztárakra pedig 5 084 753 frt vagyis 54-7 % esik.

Az évi kezelés következő eredményeket tüntet fel. A társaspénztár bevételei voltak:

1. a tőkék kamatai és jövedelmeiből . . . 376 917 frt 28 kr.
2. a munkások járulékaiból . . . 1 179 648 » 33-5 »
3. a bányabirtokosok és bérlők adományából . . . 513 243 » 92-5 »
4. egyéb bevételekből . . . 271 175 » — »
5. átfutó bevételek . . . 887 248 » 31-5 »

Összesen: 3 228 232 frt 85-5 kr.

A bevételnek a tőke kamatai és jövedelmei 11-7 %-át, a munkások járuléka 36-8 %-át, a bányabirtokosok és bérlők adományai 16-0 %-át, egyéb bevételek 8-5 %-át és az átfutó bevételek 27-0 %-át tették.

A kiadások a következő címeket foglalják magukban:

1. a munkások nyugalmára és végkielégítése . . . 747 912 frt 45 kr.
2. az özvegyek nyugalmára és végkielégítése . . . 589 240 » 33 »
3. az árvák nevelési pótléka . . . 61 854 » 53 »
4. kórpénzek, gyógyítási és temetkezési járulékok . . . 509 447 » 38 »
5. egyházi és iskolai kiadások . . . 22 465 » 86-5 »
6. segélyek s egyéb a munkások javára fordított költségek . . . 31 067 » 63 »
7. kezelési költségek . . . 47 700 » 52 »
8. egyéb kiadások . . . 212 029 » 05 »
9. átfutó kiadások . . . 775 560 » 24-5 »

Összesen: 3 000 263 frt 71 kr.

A kiadásokat százalékokban kifejezve: a munkások nyugalmára és végkielégítése 24-9 %, az özvegyek nyugalmára és végkielégítése 19-6 %, az árvák nevelési járuléka 2-2 %, a kórpénzek, gyógyítási és temetkezési járulékok 16-7 %, az egyházi és iskolai kiadások 0-8 %, a segélyek és egyéb a munkások javára fordított kiadások 1-0 %, a kezelési költségek 1-6 %, egyéb szükségletek 7-0 %, és az átfutó tételek 25-8 %-ot tesznek.

A mi a bányá- és kohóiparnál létező készületeket, közlekedési eszközöket, felszereléseket és egyéb berendezéseket illeti, felemlíthető, hogy a vasszerkezetű szállítópályák 1 176 876-8 m-t tettek ki, 44 039-8 méterrel többet mint az előző évben, a fasszerkezetű szállítópályák hossza pedig 280 164 méterre terjedt, 5 111 méterrel több az előző évi hosszukkal szemben. A gőzerőre berendezett szállító- és járóművek száma volt 171 (— 11), a vízi erőre berendezettek 68 (— 8) és az állati erőre berendezettek száma 300 (+ 53), megjegyeztetvén, hogy ezen évben is több villamos erőre berendezett szállítómű létesült, a minthogy ezen erő a bányászat és kohászat minden terén szállításhoz, vízvezetéshez, kőfüréshez stb. mind sürűbb és sürűbb alkalmazást talál.

A gőzerőre berendezett vízhúzógépek száma volt 153 (+ 30), a vízierőre berendezettek száma 24 (— 14), az állati erőre berendezettek száma 16 (+ 9) és az emberi erőre berendezettek száma 66 (— 2).

Az érczelőkészítési berendezéseket illetőleg működésben volt 1894-ben 12 572 (+ 196) nyílvás, 76 (+ 14) hengerpár, 399 (+ 112) malomfutó, 864 (+ 10) lököszér, 422 (— 38) seprő- és kézi szér, 328 (— 52) ponyvaszér, 93 szakadatlanul működő lököszér, 3 folyton működő lököszér, 37 (+ 7) zöcskölőgép, 9 forgószér, 4 Huntington-féle malom, 9 Frue Vanner szér, 9 pofatörő, 19 sárló-rosta, 21 szénosztályozó készülék, 58 aranymosó padka, 7 ülepítő szita.

(Vége következik.)

A bányászat adományozott területének növekedése által a bányamérték illetéknél is növekedés van, míg a zártkutatmányok számának apadása folytán az

## A Thomas-folyamat fejlődése és a Scheibler-féle eljárás.

A Scheibler-féle eljárást a 80-as évek közepén a Hörder-féle egyesület alkalmazta, midőn is 0,5% Si és 2-7% P tartalmú nyersvasat dolgoztak fel. Az I. és II. salak analízisei a következők voltak (megjegyzendő, hogy a II. salakot nem nyerték tisztán, hanem I. és II. salakkal keverten)

### I. salak.

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Fe	MnO	CaS
27.31	6.25	53.06	3.76	5.75	3.47	0.96
28.10	4.42	52.27	4.73	6.24	4.46	1.19
28.95	5.45	51.52	4.60	3.82	4.42	1.24
31.29	4.36	—	—	3.56	—	—
31.50	4.56	58.88	2.54	1.80	2.06	—
32.59	5.19	60.72	—	—	2.16	—

### II. salak.

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Fe	MnO	CaS
17.79	4.29	44.78	5.44	19.09	4.45	0.83
16.10	4.38	44.60	2.14	24.01	3.26	—
17.26	4.68	43.49	5.81	19.75	3.85	0.81

Két chargeban találtak:

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		SiO <sub>2</sub>		Fe	
I.	II.	I.	II.	I.	II.
27.65	17.30	4.89	2.96	4.50	22.16
29.67	16.03	4.45	2.74	4.77	23.65

A chargeok jelölése	A chargeok időtartama	Az első salak lefolyásának időtartama	Mészpótlék	Mészpótlék	Vaspróba az első salak lefolyása előtt	Vaspróba a charge befejezése után	A II. tuskó acélp próbája			A VI. tuskó acélp próbája			Nyersvaspróba a converterbe öntése előtt				
							P	P	C	P	Mn	C	P	Mn	P	Mn	Si
3324 rendes eljárás	9 1/2	—	1920	—	0.042	0.066	0.049	0.434	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3326 Scheibler-féle	13 1/2	3 1/2	850+430	0.421	0.041	0.060	0.046	0.212	0.060	0.038	0.216	1.711	0.740	0.084	0.095	—	—
3327	12 1/2	2 1/2	850+430	0.555	0.044	0.062	0.058	0.378	0.064	0.059	0.348	—	—	—	—	—	—
3328	14 1/2	3 1/2	850+430	0.320	0.040	0.060	0.052	0.252	0.060	0.057	0.234	—	—	—	—	—	—
3329	12 1/2	2 1/2	850+430	0.369	0.040	0.060	0.037	0.272	0.064	0.033	0.262	—	—	—	—	—	—
3577 rendes eljárás	10 1/2	—	1680*	—	0.021	0.064	0.032	0.412	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3578 Scheibler-féle	15 1/2	3	850+430	0.362	0.024	0.064	0.042	0.524	0.356	0.038	0.512	1.538	1.202	0.056	0.041	—	—
3580	15 1/2	3 1/2	850+430	0.200	0.019	0.072	0.027	0.452	—	—	—	1.505	0.871	0.061	0.046	—	—
3581	16 1/2	3 1/2	850+430	0.404	0.032	0.340	0.064	0.522	0.328	0.064	0.514	1.602	1.111	0.075	0.032	—	—
3582	16 1/2	3 1/2	850+430	0.272	0.024	0.434	0.035	0.602	0.426	0.032	0.586	1.599	1.150	0.075	0.049	—	—

A 3326, 3327, 3328, és 3329. számú chargeok átlagos salak elemzés eredménye:

	I.	II.
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	23.92	17.11
SiO <sub>2</sub>	5.29	3.13
CaO	51.54	42.80
Mn	5.58	4.59
Fe	6.22	20.69

A 3578, 3580, 3581, és 3582. sz. chargeoknál:

	I.	II.
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	23.67	15.07
SiO <sub>2</sub>	5.05	3.09
CaO	50.24	51.32
Mn	6.75	5.46
Fe	6.86	17.90

Összes átlagban tehát:

	I.	II.
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	23.79	16.09
SiO <sub>2</sub>	5.17	3.11
CaO	50.89	47.06
Mn	6.16	5.02
Fe	6.54	19.29

\*) Gyengébb charge folytán kevesebb mész.

(Folytatás.)  
A mi a mészpótlékban való megtakarítást illeti, megjegyzendő, hogy a hol eddig mészpótlékból a nyersvas mennyiség 18%-a kivántatott, kérdéses eljárás mellett abból 12% teljesen elegendő.

Hördében az új eljárást, mely emélettleg kétségen kívül a Thomas eljárás igen elmés fejlesztésének tekinthető vagy: a mint J. Weeren tanár nyilatkozik, mely eljárásnál a képződő salak két részre osztása és ezek egyike és másika előállításához való időpont kelő megfigyelése nagy mesterfogás, még két éve alkalmazták, de az igazgatóságban beállított változás után beszüntették.

Időközben az eljárást, az úgy nevezett salakper-tárgyalások folytán, több acélműben hosszabb-rövidebb ideig kipróbálták, mely, részben nagy gondal jegyzett, kísérletermények az eljárás gyakorlati értéke megítéléséhez igen becses anyagot szolgáltatottak.

A Phönix részvénytársaság acélműveiben meg-ejtett kísérletekről Spannagel A. igazgató jelentése kö-vetkezőleg hangzott: »Múlt évi szeptember-hó 19. és 25-én a Phönix-kohó Thomas művében a Laar mellett a Scheibler-féle eljárás szerint 4-4 charge fuvatott, a midőn a Scheibler-féle szabadalomban adott utasi-tást pontosan betartottuk. A fűväs tartama, a mészpót-lék és az elemzés eredménye a következő táblázatban foglalattik.

Összehasonlítás céljából ugyanazon napon a Phönixkohóban használatos eljárással is készletet 2 chargeot, mely eljárás eredménye ugyane táblázatban található.

A Scheibler-féle eljárással elért megtakarítások töftnánként:

mészpótlékban	0.56 márka
vakarékban	0.29 "
salakban	0.63 "
	1.48 márka.

Az eljárás menetéről a következőket közli:

A Phönixkohói eljárással 24 órán át átlag 60 charge, egyenként 10-2 t. tartalommal fuvatott, a Scheibler-féle eljárásnál azonban csak 50 charge volna feklolgozható, a mennyiben az I. salak lefolyatása 3-4 órát vesz igénybe. Mindama műveknél azonban, hol a jel-zett időben 50 charge-nál többet nem dolgoznak fel, hasonló körülmények mellett a hosszabb fűväs időszak zavarólag nem hatna, sőt a fent kitüntetett nyereséget szolgálhatná.

A Scheibler-féle eljáráshoz megkivántató kisebb

mészpótlék folytán az acél hőfokára hevítendő kisebb mennyiségű salakot kapunk, és így az acélfürdőtől ke-vezebb hőt vonunk el. Ez ugyan jelentéktelen előnyt nyújt, melyet számokban kifejezni nem lehet.

A Scheibler-féle eljárással nyert acél, kémiai és fizikai tulajdonságait tekintve, egyenlő értékű a Phönix-huttai acéllal. Az eljárás fogapatosítása az első chargetól kezdődőleg végig nehézség és akadály nélkül volt eszközölhető.

A Gutehoffnungshüttében 50 chargeban végzett kísérletekről Merker főmérnök következőleg nyilatkozik:

Ezen kísérleti chargeok szeptember-hó 17-29-ike kö-zti időben fuvatott Thomas-acélműhelyünkben, de nem egymás után, hanem rendes üzlet közben, hogy a két eljárást annál biztosabban összehasonlítani lehes-sen. Eme hosszabb időszakban a Scheibler-féle eljárást a magas kemencék forró, közepes és hideg járásában lehetett megfigyelni és így üzleti viszonyainknak meg-felelő értékéről tiszta képet nyerhettünk.

(Vége következik.)

## A nikol-acél némely kiválóbb tulajdonságairól.

(Wiggin A. Henry felolvasása.)

(Vége.)

Az eredmények, noha a kísérletek kicsinyben vi-tettek keresztül, a melyekből végleges ítéletet alkotni korai volna, azt mutatják, hogy a nikol-acélnak szembe-tünő előnye a rozsdásodásra való kisebb hajlandóság. E tényt megerősíti a propellereknek nikol-acél burkolatánál szerzett tapasztalat.

A következő táblázat összehasonlítva adja a nikol-és más fajta acélok rozsdásodás okozta veszteségét s megerősíti a fentebbi állítást, hogy ezen anyag kazán lemezre kitünően alkalmas.

Az anyag neve	O l d ó a n y a g	
	10% sós víz, forralva 3 hónap hosszat	gőz, 2 hónapig
Nikol-acél	1.00% veszteség	0.27%
Bessemer-acél	1.81 " rozsdásodás	0.58 "
Kavart vagy nyílt tűz-acél	1.97 " folytán	0.31 "
	2.00 "	0.36 "

A próba darabok 1 hüv. széles, 1 hüv. hosszú és 1/4 hüv. vastagok voltak, minden oldalon simára csiszolva. A forró vízpróba egy palackba helyeztetett s így tétetett az állandóan forrási hőmérsékletre hevített fűrdőbe; az elpárologott vízmennyiség folyton tiszta vízzel pótolattott.

A gőzpróba a közönséges atmosferikus nyomásnál történt.

A próbadarabokat a kísérleti idő letelte után kefével gondosan megtisztogatták, alkohollal és üthetrel mosták, szárították és mérlegelték.

Végeztek szögecselési próbákat is a nikol-acéllal, a kazán anyagul használni szokott minden vastagságban s e próbák szerint az anyag minden nehézség nélkül megdolgozható. Igen szépen kovácsolható és mintákba sajtolható repedés nélkül; szívóssága a megdolgozás minden módjára alkalmassá teszi.

Ha a kazánban megengedhető feszültséget az

anyag szakítási szilárdságának függvényeül vesszük akkor a nikol-acélből készült kazán 30%-al nagyobb feszültséget bír el, mint a közönséges acélkazán, egyenlő súly mellett; és ha a fentebbi rozsdásodási kísérleteket a tapasztalás helyesnek ismeri el, akkor a nikol-acél-kazán jóval hosszabb ideig is fog tartani.

Azon esetben pedig, ha a viszonylagos rugalmas-sági határoktól tesszük függővé a kazánban megenged-hető gőznyomást, a nikol-acél előnye még szembe-tünőbb. Különösen becsessé lesz az anyag kazánczélokra az által, hogy például magas nyomású compound gépek alkalmazása esetén, a kazányomást a biztonság ve-szélyeztetése nélkül fokozni lehet. De nemcsak itt, hanem szerkesztési dolgokban is megbecsülhetetlen a nikol-acél azon kiváló sajátosságánál fogva, hogy rugal-massági határa igen magas, miután a számításokat a rugalmassági határra és nem a szakadási szilárdságra vonatkoztatjuk. Hogy a képletek a biztos teherhordásra nézve a szakítási szilárdság adataira vannak vonatkoz-tatva, az csak a számítás könnyebbsége miatt történik, mivel a szakítás határa mindég könnyen meghatároz-ható a próbának alávetett daraboknál, a rugalmasság határa azonban nincsen mindég adva. A közönséges lágyacélnál a rugalmasság határát a szakítási szilárd-ság felének szoktuk venni, míg ellenben a nikol-acélnál annak 1/4 részéül vehető, ha mint szerkesztési anyagot használjuk fel.

Ha a közönséges acélnál ugyanazon rugalmas-sági határt akarjuk elérni, a minő a nikol-acélnál van, carbon tartalmát növelnünk kell, s ekkor nyúlása már kisebb lesz, megdolgozhatósága csökken, s biztos anyagnak el nem fogadható. A nikol-acél azonban még a rugalmasság határán túl is nagymértékben növekedő szilárdsággal bír, nyúlása pedig olyan nagy mint a sokkal gyöngébb lágyacélnál.

A nikol-acélt nagy szilárdsága, s különösen magas

rugalmassági határa, kitűnő szívósságával párosulva, ágyúcsövek készítésére is alkalmas anyaggá teszi. Ennek megállapítására kipróbáltatott s a próbát fényesen kiállotta.

Hogy a nikol-aczél a szakítási szilárdságban, rugalmassági határban s nyúlásban megkívánt feltételeknek megfelelően, egyenletesen, egyforma minőségben állítható elő, az már annyira köztudomású dolog, hogy a szakítási kísérletek eredményeinek sorozatát felesleges volna itt bemutatnom.

A törési próbák alatt a nikol-aczél szintén jobb eredményeket ad, mint a közönséges; és egymáshoz való viszonyuk itt a nikol-aczélra nézve még kedvezőbb, mint a szakításnál. Ezt mutatták a páncél lemezekkel való kísérletek is a szívósságra nézve. Az ütással és rázkódással szemben tanúsított ellenálló képesség ugyanis nincs egyenes összefüggésben a nyúlással. Egy közönséges aczélból épített oszlop saját súlya alatt ketté törhetik a lezuhanás alatt a nélkül, hogy a törés közelében nyúlást mutatna, s a szakítási próbák közvetlen a törési hely mellett véve a kívánt 15–20% nyúlást mégis megadná. A nikol-aczél azonban rendkívüli képességgel bír, hirtelen beálló feszültségeknek ellenállani. E tulajdonsága merevségével és szilárdságával kapcsolatban alkalmas anyaggá teszi göröndök, dugattyú rudak, csapágyak, propeller csavarok készítésére.

A hajót borító lemezeknél, melyek nikol-aczélból készültek 20% nyúlás mellett 67 kgr szakítási szilárdságot és 47 kgr rugalmassági határt találtak. Közönséges aczélból készült hasonló lemez szilárdsága alig volna túl a nikol-aczél rugalmassági határán, rugalmassági határa pedig a nikol-lemezének felét alig érné el. Hadihajók, a melyek készítésénél oly fontos szerepet játszik súlyuk, a közönséges aczélal egyenlő szilárd nikol-aczél páncéllal boríthatók legalább 500–600 tonna súly megtakarításával. E súly a hadi felszerelés, szén stb. gyarapítására fordítva, harcoképességüket jelentékeny mértékben növelné.

Kjellberg, a kire az elébb hivatkoztam, mint a Bofors Steel and Ozdrance Works vezérigazgatójára, azt állítja, hogy kísérleteik alapján a legtökéletesebb bizonyossággal mondható, hogy kellő mennyiségű nikolnak az aczélba hozatala által annak rugalmassági határa növekedik szakító szilárdságával és szívósságával egyetemben.

Ők átlagosan 3% nikolt hoznak be a 0,3–0,4% carbont tartalmazó aczélba.

Szakítási próbáknak szánt nikol-aczél darabjaikat az öntés után egyszerűen izzítjuk, olajban edzik és kilágyítják, de sem nem hengerlik, sem nem kovácsolják, egyáltalán meg nem munkálják. Ily állapotban szakítási szilárdsága mm<sup>2</sup>-ként 70 kgr, rugalmassági határa 45 kgr, nyúlása pedig 200 mm-es rúdnál 25%. Az aczél valamennyi fizikai tulajdonsága természetesen a szakításnál mind meg nem állapítható s ezeket gyakorlati próbák alkalmával ismerték ki teljesen.

A próbák folyamán arra az eredményre jutottak, hogy a nikolnak befolyása az aczél sajátságaira sokkal

nagyobb, a mint azt a szakító gépen elért eredményekből következtetni lehetne. Érdekes volt a következő kísérlet.

Egy nikol-aczélból öntött ágyúcsőbe elhelyeztek egy közönséges öntött vasbombát oly módon, hogy a bomba középpontja 300 mm-nyire volt az ágyúcső szájától. A bomba koncentrált pikrin-savval töltött meg. Az elrobbantás után a bomba apró darabokra szakadt, az ágyúcső azonban nem repedt meg s a robbanás hatása egyedül abban nyilvánult, hogy a cső átmérője 1% mm-rel megnagyobbodott. Ezután egy ugyanolyan egy bombát tettek második csőbe, mely szintén pikrin savval volt töltve mint az első és ugyanolyan helyzetben s ezt is elrobbantották. Hatás a csőben semminemű nem mutatkozott, még az átmérő megnagyobbodása sem következett be.

A páncéllemez kísérlethez két nikollal ötvözött lemezt öntöttek az egyiket 2440–1830–90 mm mérettel, a másikat 2440–1830–96 mm mérettel. Mindenkire öt lövést tettek egy 12 cm-res gyorsan tüzelő ágyúból, a golyók Bofors aczélból készültek, 21 kgr súlyúak voltak. A puskapor mennyisége 3,37 kgr, a golyó gyorsasága 46 m távolságban 361,8–364,4 m között volt. Mindenik aczélöveg sértetlenül visszapatant a lemezről; a lemezbe körülbelül a golyó hengeres részeig hatoltak be. A 90 mm-es lemezen a második 3., 4., 5. lövés után alig észrevehető repedések mutatkoztak, a 96 mm-es lemezen azonban semmit nem lehetett észre venni. Még hét lövést tettek a lemezekre ugyanolyan golyókkal s csak a tizenkettedik lövésre lyukadt át a lemez. E lövés 4–10 kgr puskaporral tételt s a golyó sebessége 413 m. volt. Ez a 90 mm-es lemezt átütötte. Érdekes megemlíteni, hogy Krupp formulája szerint a 21 kg-os 413 m sebességgel kilőtt golyó 150 mm-es kovácsvaslemezen át kell, hogy haladjon; ebből következik, hogy a 90 mm-es nikol-aczéllemez 54%-kal erősebb, mint a hasonló méretű kovácsvaslemez.

A páncélfelanyag-gyártásában elért nagy tapasztalatai alapján mondotta Kjellberg, hogy ilyen eredményeket nikol nélkül soha sem ért volna el.

A new-yorki «Iron Age» július 27-iki számában a Canadian Copper Comp. által eszközölt következő érdekes forrasztási próbákat közli, a melyek a nikol-aczélal nem régen végeztek. A próbadarabok 1 hüv. quadrat metszetűek s 6 hüv. hosszúak voltak, s eredményeik a következők.

Az 1. számú próba 2,05% nikolt és 0,22% carbont tartalmazott. Könnyen vágható, mint a lágy aczél, tökéletesen forradt, a forrasztásnak helye egyáltalán nem látható; a forrasztás helyén melegen kétszer derékszög alatt hajlítva, nem nyílik szét és nem reped; hidegen hajlítva, derékszög alatt nem reped.

A 2. számú próba 3,25% nikolt és 0,16% carbont tartalmazott. A megmunkálás alatt tökéletesen úgy viselkedett, mint az 1. szám; tökéletesen forradt s repedés rajta észlelhető nem volt.

A 3. számú próba 3,40% nikol és 0,30% carbontartalom mellett, mint a keményebb aczél vágható

és kovácsolható volt; tökéletesen forradt, hidegen és melegen hajlítva, mint az 1. szám, semmi repedést nem mutatott. A forrasztás helye nem látható.

A 4. szám 2,62% nikol és 0,19% carbontartalommal éppen úgy volt megmunkálható, mint az 1. és 2. szám. Ugyanolyan feltételek mellett a forrasztás helyén semmi hiba észlelhető nem volt.

Az 5. szám 3,20% nikolt és 0,54% carbont tartalmazott; nehezebben engedett a megmunkálásnak, de azért tökéletesen forradt. Hidegen és melegen hajlítva semmi repedést nem mutatott.

A 6. szám 3,10% nikolt és 0,96% carbont tartalmazott. Nehezen munkálható meg, körülbelül úgy, mint a kemény szerszám-aczél; tökéletesen forradt s hidegen és melegen hajlítva nem repedt.

A 7. szám 4,95% nikol és 0,51% carbontartalommal úgy viselkedett, mint az 5. szám. Jól forradt s a hajlításnál repedést nem mutat.

Általában mondható, hogy a nikoltartalom a forrasztathatóságot nem érinti. Az aczélal csak úgy kell bánni, a mint azt carbontartalma megkívánja.

Összegezve az eredményeket, — melyek szerint ezen anyag rugalmassági határa a közönséges aczél szakadási határán van, szakadási szilárdsága 30%-kal nagyobb, nyúlása éppen olyan, egyneműsége kifogástalan, különös előnye pedig, hogy a rázkódásnak jobban ellentáll, kevésbé hajlandó rozsdásodni, — nem lehet kétség a fölött, hogy mint az aczél a forrasztott vasat, úgy fogja ez az aczél kiszorítani. Az egyedüli ellenvetés csak az előállítás költségeire támaszkodhatik.

Erre nézve megjegyzem, hogy a legtöbb esetben a jó anyaggal járó előnyök a befektetési költségek nagyobbodását másodrendű kérdéssé teszik s a nikol-aczél terjedését akadályozni nem fogják. Egészen hasonló volt az eset a közönséges aczélal is, a melynek árát a tökéletesített berendezések az utolsó 10 év alatt oly nagyon leszorították. Meglehet, hogy a nikol-aczél pár év múlva szintoly olcsón lesz előállítható. A mint használatra terjed, ugyanazon okok itt is hasonló okokat fognak létre hozni. Idővel jobb és olcsóbb lesz. A közönséges aczélal szintén meg voltak kezdetbeli nehézségei. A haladás korában egy anyag sem foglalhatja le magának kizárólag az alkalmazás összes helyeit. Ha egy másikat jobbnak ismernek fel, az előbbi félre teszik. És a fölött kétség nem lehet, hogy a nikol-aczélban a jelenlegi közönséges aczélal jobb anyaggal bírunk. —a.

### Irodalmi értesítés.

Faller Károly, fémkohászattan. Mindig igaz öröm tölt el bennünket, ha szakunkba vágó kisebb-nagyobb irodalmi munkákról kell referálnunk. Még nagyobb örömről azonban akkor, — ha az újonnan megjelenő munka, — mint jelen esetben is, hézagot, tátonzó hézagot pótol, szakunk zsenge irodalmának rövidke jegyzékében.

Faller, egy fémkohászattan írt, és annak az általános részét tárgyaló első kötetét sajtó alá rendezte. E nagy 35 ivre terjedő, sok szép és igen érthető rajzzal illusztrált munkából ezúttal egy kiszakított ívet mutatunk be olvasó közönségünknek, — s biztosan hisszük, hogy már e kis töredék is, kellő elismerésben, — természetesen fog részesülni.

Mi átértéztük, behatóan áttanulmányoztuk a munkát és szakcsere bírálat után csakis teljes elismeréssel adóztatunk, adóztatunk, igen tisztelt szaktársunknak, — fáradságot, időt nem kímélő munkálkodásáért.

A nyelvezet szép, tiszta magyaros; szépen, könnyedén folyik és még a nem fémkohászra nézve is érthető.

Enyit ez alkalommal. Majd ha az egész munka elhagyta a sajtót, majd ha az egész kötet készen fekszik előttünk, behatóbban fogjuk méltatni, részletesebben fogjuk ismertetni.

Most csak még egyszer köszönetet mondunk szerzőnek beható tanulmányra, gondos olvasásra, hangyaszorgalmú adaggyűjtésre való jeles dolgozatáért s kívánjuk, hogy szorgalma a megérdemelt jutalomban, szaktársai méltó elismerésében részéljen. R.

### A titkári hivatal üzenetei.

1903. sz. 1895. Kérelem. Miatán a lapok szétküldése és az egyesület levelezése csak akkor eszközölhető pontosan, ha t. tagtársaink lakásjegyzéke helyes, — nagyon kérjük összes listelt tagtársainkat és előfizetőinket, hogy lakásuk változtatását velünk mindannyiszor közölni sziveskedjenek. Az egyesületnek igen nagy a kára, ha levelezésel, — és a havonként kétszer szétküldött lapok, mint nem kézbesíthetők visszaérkeznek.

1010. sz. 1905.

### Pénztári nyugtató.

az 1895. évi szeptember-hó 28-ától 1895. évi november-hó 27-ig történt befizetésekről:

Alapítványra befizetett: Litschauer Lajos, XXII. és XXIII. r., Bárdossy A., VIII. és IX. r. 10 frt; Legány Ede, XXII. és XXIII. r. 5 frt; Münnich Kálmán, Igó 120 frt; Müller Sándor, mérnök, II. r. 30 frt; Északmagyarországi egyesített közönség és iparvállalat részvénytársulat, Budapest 1895. évi járulék 20 frt; Adda Kálmán, Budapest 27 frt; dr. Szankay Gyula, Selmeczbánya 20 frt; Ulreich Jenő, Ózd 85 frt 50 kr.

Tagsági díjak 1893. évre: Ulreich Jenő, kamat 4 frt 60 kr.

1894. évre: Ulreich Jenő, kamat 4 frt 40 kr.; Roth Flóris, kamat 6 frt; Myskovszky Emil, Baglyasalja 3 frt; Loványi Hugó, Pohorella 1 frt 95 kr.; Meier E., Friedenshütte 1 frt 20 kr.

1895. év I. felére: Pfeiffer Aladár, Selmeczbánya; Trexler Gyula, Selmeczbánya; Ferjencsik György, Gyalár 3 frt.

1895. év II. felére: Czerminger Alfréd, Zágráb; Breuer József, Anina; Holicska Imre, Böcza; Kolbenbeyer Vilmos, Selmeczbánya; Lukovits István, Ózd 3 frt; Herepey Árpád, Parajdón 80 kr.; Szmetbanovics József, Kőrmöczbánya 3 frt 2 kr.; Ráhay Gábor, Sajó-Kaza; Zdanovics V. A., Budapest 3 frt; Szlovenszky György, Ózd; Laszke Győző, Otáhláposbánya 3 frt 2 kr.; Soltz Sándor, Selmeczbánya 3 frt; Giller Károly, Kőrmöczbánya; Sopp Mihály, Maros-Ujvár; Jakab Dénes, Rozsnyó 3 frt 2 kr.; Adda Kálmán, Budapest, kamat 3 frt; Schellenberg Richárd, Pécs 3 frt 2 kr. Neuschwendtner Ferencz, Selmeczbánya 3 frt.

1895. évre: Urbán Andor, Selmeczbánya; Peck József, Selmeczbánya; Starna György, Kőrmöczbánya; Posch Gyula, Rézbánya; Pachmajer János, Selmeczbánya; Bozer Károly, Kőrmöczbánya; dr. Erdős János, Inaszó; Joós István, Diósgyőr; Kondor Sándor, Rézbánya; Polesznyák Aladár, Baglyasalja; Szabó Albert, Maros-Ujvár; Fabry Gyula, Budapest (új tag); Gyürky Gyula, Ózd; Szkaliczky Danó, Ózd; Szlovikovszky Emil, Járdánháza 6 frt; Breuer Mihály, Likér 6 frt 2 kr.; dr. Büchler Mór, Vajda-Hunyad; Ferjencsik Miklós, Zólyom 6 frt; Förster Nándor, Budapest; Hamrak Adolf, Krompach; Magyar ált. közönség részvénytársaság, Putnok; Budapest; Magyar ált. közönség részvénytársaság, Putnok; Buczák József, Gyalár 6 frt 2 kr.; Hoensch Ede, Putnok 6 frt; Martiny István, Budapest; Marschalkó Richárd, Salgó-Tarján 6 frt 2 kr.; Ondrus János, Diósgyőr 6 frt; Palmer Andor, Nagybánya; Reitzner Miksa, Kőrmöczbánya; Remenyik Lajos, Budapest; Sárkány Kálmán, Dobsina; Szvoboda Ferencz, Zólyom; Reichardt Nep. János, Budapest; Kubias József, Budapest; Jex

Simon, Magyar-Szék; dr. Kovács József, Salgó-Tarján; Mőller Károly, Füzess-Teszta; Papp Áron, Oravicza; dr. Pethő Gyula, Budapest; Rameshoffer Béla, Ózd; Sárkány Miksa, Csetnek; Schmidt László, Akna-Szalina 6 frt 2 kr.; Niemczik E. Géza kamat; Fischer Károly, Selmeczbánya 6 frt; Hnilitschka Gyula, Diósgyőr; Kelenyi Kálmán, Anina; Knoblauch Richárd, Miskolc; Krausz Nándor, Alsó-Mecsef; Loványi Hugó, Pohorella; Meier E., Friedensbütte; Mueller II. Ottó, Budapest; Jahn Vilmos, Nádág; Weisenbacher János, Salgó-Tarján (kölépését bejelentette); Ebergényi Mőzses, Verespatak; Glőzer János, Nyustya; Rősch Frigyes, Lőker; Szőcs Ilés, Felsőbánya; Tribusz Antal, Petrozsén; Themák Ede, Temesvár; Urbányi Béla, Rákos; Gretzmacher Alfréd, Kottelbach; Gyergőy I-ső bányatársulat, Gyergőy-Szt-Miklós 6 frt 2 kr.; Klőckl Oszkár, Anina 6 frt; Kucep István, Kőrmőzbánya 6 frt 2 kr.; Machán Kálmán, Vashegy 6 frt; Markó Gusztáv, Ózd; Reich Henrik, Anina; dr. Schafarik F., Budapest 6 frt 2 kr.; Valkó Vilmos, Gölnitzbánya 6 frt; Szőles Géza, Zalatna; Juhos Ernő, Budapest; Kantner Adolf, Dorogh; Márton János, Rimaszombat; Kancer Kálmán, Budapest; Kühn Henrik, Kábolapolyán 6 frt 2 kr.; Liska József, Resicza 6 frt; Mayer Károly, Sajókaza 6 frt 2 kr.; Münnich Kálmán, Igló 4 frt 52 kr.; Schmidt Géza, Salgó-Tarján 5 frt; Schmidhammer Vilmos, Resicza; Szontágh Pál, Lőker; dr. Szuhay József, Ózd; Teutschl Ferencz, Diósgyőr; Vajna Miklós, Rónaszék 6 frt 2 kr.; Bérczy Sándor, Selmeczbánya 6 frt; Ulrich Jenő, kamat 4 frt 40 kr.; Róth Flóris, kamat 6 frt; Koil József, Budapest; Mega Samu, Kottelbach; Pribrady Odőn, Dolha; Schőda György, Resicza; Scheller Miksa, Budapest; Schubert Ede, Kábolapolyána; Trompler János, Nándorhegy; Arady János, Prakkala 6 frt 2 kr.; Domokos József, Maros-Ujvár 6 frt.

Selmeczbánya, 1895. évi november-hó 27-én.

Pachmajer János, egyl. pénztáros.

**Hivatalos rovat.**

**Kitüntetés.**

85396. P. ú. m.

1019.

Személyem körüli magyar miniszterem előterjesztése folytán **Szigeti József** nyugdíjazott hivatalosolgának sok évi hűszolgálatá elismerésül, az ezüst érdemkeresztet adományozom. Kelt Bécsben, 1895. évi november-hó 12-én.

Ferencz József s. k.

Dr. Jósika Sámuel s. k.

53815. sz. P. ú. m.

**Kinevezések.**

1009.

A m. kir. pénzügyminiszter a marosújvári m. kir. főbányahivatalhoz **Fritz Pál** m. kir. főbányamérnököt és rónaszéki főbányahivatali főnököt bányatanácsossá és főbányahivatali főnökké nevezte ki.

**Az iránytű elhajlása**

a szelaknál m. k. bányamérnöki hivatalban.

Ismereti: **Tischer József** m. k. bányafőmérnök.

Október havában	Észlelés				Észlelés				
	reggel		este		reggel		este		
	hány órákor	nyug. elhajlás?	hány órákor	nyug. elhajlás?	hány órákor	nyug. elhajlás?	hány órákor	nyug. elhajlás?	
1	25	1	36	31	9	16	8	27	29
2	24	1	35	30	9	17	8	27	29
3	24	1	35	30	9	17	8	27	29
4	24	1	35	30	9	17	8	27	29
5	24	1	35	30	9	17	8	27	29
6	24	1	35	30	9	17	8	27	29
7	24	1	35	30	9	17	8	27	29
8	24	1	35	30	9	17	8	27	29
9	24	1	35	30	9	17	8	27	29
10	24	1	35	30	9	17	8	27	29
11	24	1	35	30	9	17	8	27	29
12	24	1	35	30	9	17	8	27	29
13	24	1	35	30	9	17	8	27	29
14	24	1	35	30	9	17	8	27	29
15	24	1	35	30	9	17	8	27	29

**A mágnesű elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybanán 1895. évi november havában.**

Ismereti: **Szellemy Géza**, kir. bányafőmérnök.

Nap	Gőrsőves tájoló				Aneroiddal				Hőmérővel				Hőmérséklet	
	nyug. elhaj. 4° + p.								(Celsius szerinti)					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
2	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
3	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
4	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
5	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
6	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
7	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
8	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
9	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
10	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
11	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
12	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
13	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
14	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
15	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
16	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
17	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
18	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
19	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
20	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
21	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
22	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
23	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
24	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
25	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
26	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
27	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
28	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
29	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10
30	18	19	20	21	774	779	784	789	4	12	6	4	4	10

**Magánhirdetések.**

1016. sz. 1. sz.

**Sodronyszöveteket, Sodronyfonatokat, Lyukasztott lemezeket, Átányó rostákat, Szikrafogókat**

legjobb minőségben szállít

első magyar sodronyszövet-, fonat és szitaárúgyár Budapest

IV. Ferencz József rakpart 21.

**KOLLERICH PÁL ÉS FIAI**

Fig. 1-24

**Hopf János**

Wien, III/4. Rennweg 28j2.

a legujabb tapasztalások és leginkább bevált rendszerek szerint épít: teljes érc- és nemes-érc-előkészítőberendezéseket az általa lényegesen javított valamint szabadalmazott gépekkel és készülékekkel, még pedig: törőgépek, hengerzűzők, központfutó ércmalomok, zúzó, feladó készülékek, osztályozó sziták, zagyot emelő elevátorok, ülepítők, legujabb körszerek, lökö- és rázószerek, töményítő készülékek (Curtier szabadalma), amaigamatorok (Reiner-féle folytonműködő aranyalom) stb., készít továbbá: tartalék alkotórészeket úgy mint: törőpofákat, bandageokat, zúzószarukat saját igen jól bevált Gollath-aczélomból, ezenkívül legujabb szerkezetű gőzgepeket, gőz-



kazánokat, turbinákat, vízi kerekeket és szivattyúkat és Sellar-féle rendszerű transmissiókat.

Szállított ércelőkészítőgépek és berendezett ércelőkészítőtelepekről bizonyítványok és elismerő okiratok kívánatra rendelkezésre állanak.

Fig. 1-12 12-24

500. sz. 895.

Megjelent

Fig. 2-3

**GYAKORLATI ELEKTROTECHNIKA KÉZIKÖNYVE STRAUB SÁNDOR**

előadásai a m. kir. technológiai iparmuzeumban.

A szövegbe nyomott 648 ábrával; 860 oldal.

Ára 6 frt 80 kr.

Megrendelhető szerzőnél: Budapest, m. kir. technológiai iparmuzeum (VIII. József-körút 6. szám).

Ebből a munkából a mérnök, gépészmérnök, gyárvezető, gyári hivatalnok stb. megszerezheti azokat az elektrotechnikai alapismereteket, a melyekre manapság már mindenkinél szükség van, a ki a műszaki téren működik.

A gépész, gépkezelő megtanulhatja a dinamók, motorok, lámpák stb. kezelését.

Az elektrotechnikai vállalatokban részvevők, vagy ilyenek iránt érdeklődők, de városi hatóságok is, a hol városi elektromos áramfejlesztő központi telepet akarnak felállítani, tájékozást szerezhetnek a különféle világítási és munkaátviteli rendszerekről, támpontot nyernek a szerződéses kötésére nézve és megismerik az ide vágó ministeri rendeleteket a egyéb hatósági intézkedéseket.

Szerző könyven érthető módon tárgyalja az elektrotechnikának minden ágát, különös tekintettel a hazai viszonyokra.

**KULMIZ C.**

közkereseti társ.

**tűzállóagyag-gyárai.**

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

Halbstadt (Csehország) Biebrich (Rajna mellett). Magyarországi kizárólagos képviselő:

Pint J. gépészmérnök

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

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és égetett tűzállóagyag-gyártmány u. m. tűzálló téglák, kovateglák, Dinas-téglák, tűzálló habarcs, chamotte lapok, göredek, muffolák és alakkövek minden kívánt összetételben a legkülönböző ipari tüzelések számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol, olasz, cseh és lengyel nyelveken.

Alapított 1850. évben.

Alapított 1850. évben.

906. sz. 895.

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

**Rost Rezső**

mathematika-mechanikai műintézetének

BÉCS XV. Märzstrasse 7. WIEN

specziális gyártmányai:

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

és minden geodetikus mű- és mérősz. er.



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

**Rost Rezső**

mathematika-mechanikai műintézete

BÉCS XV. Märzstrasse 7. WIEN

Kitüntetés. Temesvár. 1891. Mezőgazd.- és iparkiallítás.

Arany kiállítási érem.

Fig. 3-27.

Dobiaschi J.-féle

**biztonsági gyújtózsínór-gyár**  
Aradon.

Ajánl mindenemü biztonsági gyújtózsínókat robbasztásokhoz, valamint

**Haloxylin „Robbasztó-port.”**

Levél- és sürgőnyezim: Dobiaschi, Arad. 13-24

Jelen szám 2 ivnyi tartalommal jelent meg.

Nagyobb magyarországi kőszénbánya vállalatnak önálló vezetéséhez, akadémiát végzett és gyakorlati szakismerettel bíró, magyar nyelvben jártas

**Bányamérnök**

kerestetik.

Az ajánlat a képesítési okmány és szolgálati bizonyítványok másolataival, az igények és a legrövidebb idő alattú szolgálatba lépés idejének közlésével „Üzletvezető” cím alatt e lap szerkesztőségéhez benyújtandó.

Szabadalmazott jeles

**KOVAFÖLD-HÖVÉDŐANYAG**

minden izében, honi ipar. Legjutányosabban beszerezhető

**Dr. Zechenter & Teschler**

gyári telepén

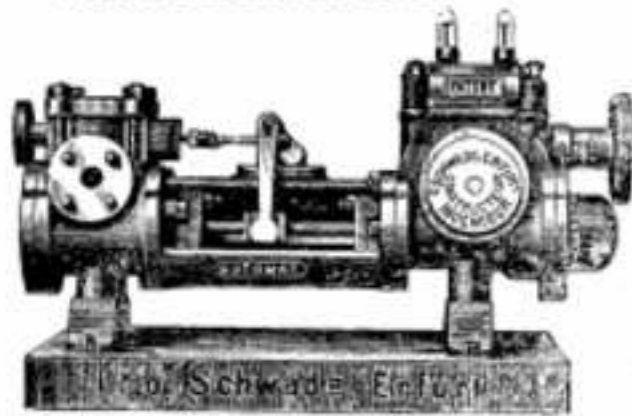
**Körmöczbányán**

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

Bánya- és kohászükségleti gépek, szerszámok és technikai cikkek raktára.

**SCHVARCZ JÓZSEF és TÁRSA**

Váczi körút 26. BUDAPEST Váczi körút 26.

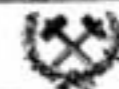


Gőszivattyúk és csövek  
Szerszámok és szerszámgépek  
Tömlők, gummi-, és tömitő-anyagok  
Angol lánczok, Manilla- és drót-kötelek  
Lámpák, Kanóczok, Égőolajok,  
Oliva- és Ásvány-gépolajok,  
Gép-, Transmissió-, Henger- és Csille-kenőzsiradékok.

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

A magy. kir. államvasutak szállítói.

Első rangú referentiák.



**Bányászati és Kohászati Lapok.**

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

Szerkesztő (Selmeczen): **Sóltz Vilmos**, főbányatanácsos, az egyesület ügyvezető alelnöke; **Cselli Otto**, kir. főbányatanácsos, **Schelle Róbert**, **Staudner Jenő**, bányatanácsos, **Scheuek Gyula**, akad. tanár úrnak, a szerkesztő-bizottság tagjainak közreműködésével **Litschauer Lajos**, kir. főmérnök, az egyesület titkára.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Előfizetés ár: Egész évre 8 frt, fél évre 4 frt.  
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület tagjainak 6 frt évi tagsági díj fejében, illetményképpen jár.  
Külföldiek az előfizetés a legutóbbi kötet, azaz az utolsó Pechmayer János pásztoroké (Selmeczen) című kötetig.  
A kéziratokat fél évvel előbb kell küldeni.  
A lap szétküldésére vonatkozó reklamációk csak egy hónapon belül fogadhatók el.  
Az új díj nyomtatott iratok: oly eredeti iratokból, mely a szerkesztőség részéről ábrák nélkül nem bírnak 25 frt.  
oly eredeti iratokból, mely a szerkesztőség részéről ábrák nélkül bírnak, vagy írással vagy más módon fordításért 15 ..  
oly fordításért, mely ábrák nélkül bírnak 10 ..  
A díjak minden fél évvel feltettek.

Tartalom: **Meghívó.** — **Felhívás előfizetésre.** — **Az akadémia ügyei:** Miniszteri köszönet. — **Az egyesület ügyei:** Az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Salgó-Tarjáni osztályának megalakulása. — **Bányamérés, geologia, bányamérés:** A mechanikai ólom-zsúfém bányamérő (Vége) — **Bányajog, statisztika:** Magyarország bányá- és kohóipara 1894-ben. (Vége) — **Vaskohászat, tüzelés:** A Thomas-folyamat fejlődése és a Scheibler-féle eljárás. (Vége) — **Közlönyek.** — **Irattalom.** — **A delejes elhajlás észlelése:** Székelykán. — **A titkári hivatal üzenetei.** — **Hivatalos rovat:** Kitüntetés, kinevezések, pályázatok. — **Magda hirdetések, pályázatok.** — **Mellékelet a „Bányászati és Kohászati Lapok” 1895. évi folyamának tartalomjegyzéke.**  
A lap szerkesztés lezárta 1895. évi december-hó 18-án.

**Meghívó.**

Az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” választmánya, 1896. évi január-hó 11-én délután 5 órakor a bányatörvényszéki épület nagy termében, felolvasással összekötött rendes ülést tart.  
Felolvasó: **Faller Károly**, kir. főmérnök; a felolvasás tárgya: „Az alumínium”.  
Gyűlés után társas összejövetel a Bogya-féle sör-csarnokban.  
Selmeczbányán, 1895. évi december-hó 15-én.  
**Sóltz Vilmos**,  
üggy. alelnök.  
**Litschauer Lajos**,  
egyl. titkár.

**Felhívás előfizetésre.**  
A „Bányászati és Kohászati Lapok” 1896. január-hó 1-ével XXIX. évfolyamukba lépnek és bő, változatos terjedelemmel jelennek meg.  
Nehogy a lap szétküldése akadályokba ütközzék, felkérjük lapunk tisztelt barátait, miszerint előfizetésüket ideje korán megújítani sziveskedjenek.  
Az előfizetés ára: **egy évre . . . 8 frt**  
**fél évre . . . 4 frt**  
A „Bányászati és Kohászati Egyesület” tagjai a lapot, a tagsági díj fejében, ingyen és bértől mentve kapják meg.  
Az előfizetési pénzek, **Pachmayer János egyleti pénztárhoz**, Selmeczbányán küldendők be.  
Selmeczbányán, 1895. december-hó 15-én.  
**A szerkesztőség.**

1906 sz. 1896.  
1027.

A m. kir. pénzügyminiszter  
**Gróf Andrassy Dénes**

főrendi házi tagnak ama hazafias áldozatkészségeért, mellyel a selmeczi akadémia bányászati és kohászati hallgatói számára egy — évi kétszáz forintnyi — ösztöndíjat alapított, elismerését és köszönetét nyilvánította.

**Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Salgó-Tarjáni Osztálya**

megalakult! A magyar bányászok és kohászok országos egyesületének törzse egy hatalmas, erős, életre képes hajtással gazdagabb!  
Nagyok, szépek, életre képesek voltak az eszmék, melyek az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület”-et megalapítani segítették; nagyok, szépek,

## Felhívás.

*Az országos bányászati egyesület megalkotásával az alapszabályokban körvonalozott egyesületi cél publikálásával bizonyos erkölcsi felelőség nehezedett valamennyiünkre, kik az egyesület kötelékébe tartozunk.*

*Ez erkölcsi felelőség súlya alól csak úgy szabadulunk, ha egyenként és egészben a bányászati és kohászati egyesület céljainak megvalósításában tehetségeinkhez mérten közreműködünk.*

*A magyar bányászati és kohászati elárvult, tőlünk elidegenült ügyének öntudatos nemzeti irányban való fejlesztése; e fontos nemzetgazdasági lényezőknek, a magyar érdekek szolgálatába terelése, egyelő és egyszersmind nehéz feladat.*

*E feladat megoldására csak egész tömegében, magyar szelleműl áthatott, a nemzeti érdekek megőrzéséért osztatlanul lelkesedni tudó, olyan egyesület képes csupán; a mely irodalmi és gyakorlati működésének technikai színvonalával felemelkedett arra a polczra, a honnan mint méltókéül ténnyező, tekintélyének egész súlyával döntő befolyást gyakorolhat a bányászati és kohászati érdekek fejlesztésére, vagy megőrzésére.*

*Erre a polczra az egyesület csak saját érdemei, csak az egyesület tagjainak czéltudatos s szakszerű irodalmi munkálkodásának, s gyakorlatban elért sikereinek eredményei vezethetik.*

*Törekezeink ezen messze fekvő végcéljainak megvalósításához akarunk egy lépéssel közeledni akkor, mikor többek nevében a hazai bányászati és kohászati egyik legjelentékenyebb gócpontján, az*

**Országos bányászati és kohászati egyesület Salgó-Tarjáni osztályának megalakítására híjuk fel tisztelt szaklársainkat.**

*Az alakuló gyűlés f. év december-hó 1-én d. u. 4 órakor a salgó-tarjáni aczélgyár tiszt. casinójának torna termében fog megtartani.*

*Salgó-Tarján, 1895. november-hó 20.*  
**Schmidt Géza. Lázár Zoltán.**

## Jegyzőkönyv

az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület salgó-tarjáni osztályának” 1895. december-hó 1-én tartott alakuló közgyűléséről.

**Jelen voltak:** Borbély Lajos, Fischer Rezső, Gerber Frigyes, Gerő Nándor, Hoffmann Richárd, Jánk József, Jónásch Antal, Lázár Zoltán, Löwenheim Mór, Oláh Miklós, Pfaff Gusztáv, Rix Miksa, Severlay Zoltán, Dr. Szelényi Jenő, Schmidt Géza, Szlovenszky Vilmos, Wabrosch Béla és Zorkóczy Zámuel.

Elsőnek Lázár Zoltán, mint az alakulásra való felhívás kibocsájtójának megbízottja, szólal fel s egy pár az összejövetel céljára vonatkozó megjegyzés után felhívja az értekezletet arra, hogy gyűléssé alakuljon, s annak vezetésére az országos bányászati és kohászati

egyesület jelenlevő érdemes alelnökét Borbély Lajos urat ajánlja.

Az értekezlet a felhívásnak engedve, gyűléssé alakul s Borbély Lajos úr élénk eljenzés mellett késznek nyilatkozván a gyűlés vezetésére, felkéri Lázár Zoltán urat a jegyzőkönyv vezetésére.

Borbély Lajos elnök úr a jelen levők szokásos üdvözlése után fejtegeti ama szempontokat, melyek nézete szerint az osztály megalakulásánál tekintetbe veendő, s azután felkéri Lázár Zoltán urat a megalakulás közelebbi propositionainak megtételére. Az ezekhez

kapcsolt sokoldalú eszmecsere után határozattá emelkedik, hogy:

a gyűlésen jelen lévők az »Országos bányászati és kohászati egyesület«

### Salgótarjáni osztályát

megalakultnak jelentik ki, s miután az anyaegyesület alapszabályai a vidéki osztályok célját, működési irányát, belső szervezetét, stb. elég világosan megjelölik, nem tartja szükségesnek magát külön szabályok közé szorítani, hanem megalakul ama szabályok keretén belül, melyeket az anyaegyesületi tagság folytán magára nézve mindenki kötelezőnek ismer el.

A nyomban megejtett egyhangú választás az osztály vezetését a következőkből alakult tisztkarra bízta: elnök: Gerber Frigyes; alelnök: Jónásch Antal; titkárok: Zorkóczy Samu és Oláh Miklós.

A folytatatólagos gyűlés vezetését most már Gerber Frigyes osztályelnök veszi át, s átadja a szót Lázár Zoltán úrnak, a ki következő indítványát terjeszti elő:

Tisztelt közgyűlés! A megalakulás első nehézségein túlesve, legyen szabad tisztelt szaklársaim előtt ama szerény véleményemnek adni kifejezést, hogy csak akkor állunk maradandó becsű alkotással szemközt, ha az egyesületnek már a megalakulás percében megadjuk ama feltételeket, melyek annak tartós fennmaradását és prosperálását biztosítják. Én e biztosítókat egyedül abban látom, ha mindnyájan az irodalmi működés terére lépve, a szőnyegen levő s minket közelebből érdeklő socialpolitikai vagy szoroson technikai kérdéseknek a nyilvánosság előtt való megvitatásából kivesszük magunknak azt a részt, a mely minket mint a magyar bányászati és kohászati technikus képviselőit méltán megillet. Én tehát a megalakulás percében bizonyos önkéntesen elfogadott kényszert óhajtok arra nézve, hogy ki-ki felolvasó vagy előadó asztalhoz ül mindannyiszor, valahányszor a megállapított rend során erre kijelöltetik.

Miután ez indítványhoz Borbély Lajos úr még ama megjegyzését fűzi, hogy ránk, mint a bányászati és kohászati képviselőkre, a megalkotandó bányatörvények helyes moderbe terelése, a magyar bányászati anyagi érdekeinek s a magyar bányatechnikusok jogos igényeinek megőrzésénél erős küzdelmek várnak, a melyeknek épen az öntudatos, az ide vágó kérdések nyilvános megvitatásával sokoldalúan foglalkozó komoly

irányú egyesületi működés képes csupán sikert biztosítani.

A gyűlés Lázár Zoltán úr indítványát magáévá teszi, Borbély Lajos úr fejtegetéseit pedig élénk helyesléssel fogadván, megállapodik abban, hogy az osztály minden második hónap első vasárnapján tartja felolvasással vagy előadással egybekötött ülését és pedig kölcsönösségi szempontból az elnökség útján esetenként meghatározandó más és más helyen.

A legközelebbi gyűlés napja 1896. évi január első vasárnapjára lett összehívva, s azon Zorkóczy Zámuel úr tartja a felolvasást. Ezzel egyszersmind határozatba megy, hogy az előadás tartásának kötelezettsége az A betűvel veszi kezdetét. — Az ülés megtartásáról az osztály tagjait legalább nyolcz nappal előbb meghívón köteles az elnökség értesíteni.

Miután még az osztály évi tagsági díja 3 forintban állapított meg, határozatba megy, hogy az alakuló közgyűlés jegyzőkönyve köröztesse az országos bányászati és kohászati egyesület helyben és vidéken lakó tagjaival oly czélból, hogy ebből a megalakulás módzataival és kötelezettségeivel megismerkedvén mindenki sajátkezü aláírásával elismerhesse, hogy az osztályba be kíván lépni, s hogy a jegyzőkönyvbe foglalt határozatokat magára nézve kötelezőnek ismeri.

K. m. f.

Gerber Frigyes s. k.  
az osztály elnöke.

Lázár Zoltán s. k.  
az alakuló gyűlés jegyzője.

Az anyaegyesület, a körömvidéki, a budapesti és salgótarjáni osztályok vállaltvetett önzetlen működése egy új, merjük állítani szebb, nagy jövő alapja lesz, és az ezer éves Magyarország ezer évnél idősebb bányászata, szellemi munkásainak összetartására támaszkodva, újabb ezer év küzdelmeivel, fáradaival, gondjaival bátran szembe fog szállhatni.

Magyarország bányászata és kohászata virágozni fog, fejlődni fog, mert azok, kik szolgálatába szegődtek, ügyeért lelkesedni tudnak, lelkesednek. Egyesületünk virágozni fog, fejlődni fog, erősödni fog, mert azok, kik megteremtették, híven kitartanak mellette; mert azok, kik fejlesztésére vállalkoztak, kötelességüket tudják, kötelességüknek meg akarnak, meg tudnak felelni.

Összetartás és erős akarat, lelkesedés és önzetlenség volt egyesületünk megindítója, alapja; ez lesz fejlesztője, felvirágoztatója is. Úgy legyen! Jó szerencsét!

## A mechernich-i ólom-ezüstfém bányaműről.

Az »Esseni Glückauf« után. — (Két melléklettel.)

(Vége.)

A tágitó fejtek megvilágítására 26 darab egyenként 350 gyertyaerőjű váltóáram lámpa szolgál s ezek száma most még szaporíthatni fog. A szállító folyosókon gázvilágítást használnak s jelenleg a földalatti folyosókon 600 gázlámpa ég.

Daczára a naponkénti szállítás tekintélyes mennyiségének — körülbelül 1150 m<sup>3</sup> huszonnégy óránként — a mi az érc csekély fémtartalmának folyományá

valamely különös szállítási berendezéssel nem találkozunk, valamennyi műveletnél keskenyágányú lópályákon végzik a szállítást.

A vízemelésre három földalatti gőzgép szolgál összesen 570 lóerővel, ezek percenként 285 m<sup>3</sup> vizet képesek emelni részben az altárói közlére, részben a külszínig; a jelenlegi vízfolyás percenként 15 m<sup>3</sup>.

A szállítást a már előbb említett két akna —

Schafsberg és Virginia — végzi, az előbbi két, az utóbbi négy szállító osztálytal. A munkások beszállására még eddig nem vált szükségessé valamely berendezés létesítése, a Virginia-aknáknál a munkásszemélyzet — körülbelül 500 munkás — a létrákat használja: a többi munkások a napi műveleteken át mennek munkahe-lyeikre, miért is ezek kényelmes utakkal vannak ellátva.

A légyezetés a rendelkezésre álló számos napszíni nyílás, valamint a természet adta szint különbségeknél fogva mely a Virginia-aknáknál egy 60 m magas kémény-nyel mesterségesen elősegítették mindenütt nagyon jó.

Az előkészítéshez naponta 2000 tonna fejtőanyag szállítanak s az előkészítésre szolgáló berendezések két részből állanak, úgy mint a két egyformán berendezett előmosóból és a zúzóműből, mely véglegesen dolgozza fel a terményeket.

Hogy a nagy tömeg szállítási költsége lehetőleg csekély legyen a két előmosómű a Schafsberg és Virginia aknákkal van összekötve, egyenlő berendezésűek, s együttesen 10000 m<sup>2</sup> felületet foglalnak el.

Habár az előkészítés menete, úgy miként a legtöbb mosóműnél igen egyszerű, maga a munkátat mégis annyira bonyolult, hogy ennek leírása igen nagy terjedelmű volna s mégsem oly könnyen érthető és áttekinthető mint az előkészítés törzsfajából, miért is e rövid ismertetéshez ez mellékeltek. (L. XV. és XVI. tábla.)

A törzsfában említett egyes készülékek leírása is mellőzhető, mert ezek a szakközönség előtt eléggé ismeretesek.

Nem mellőzhető azonban a készülékek elhelyezési rendjének rövid felemelése, mert ez nem csak az előkészítő berendezés külső képét határozza meg, hanem lényegesen befolyásolja az előkészítés munkájának költségét. A készülékek ugyanis egymás fölött és mellett 30 m összes magasságban nyertek elhelyezést s pedig oly módon, hogy a feldolgozandó készletek egyik készletétől a másikhoz közvetlenül állandóan vezetettek minden közbeeső szállítás nélkül. Lehető gazdaságos módon és egyúttal kevésbé zavaróan van gondoskodva a meddő eltávolításáról is, a legfelső emelettől egész a legalsó szintig erő szekrények vannak felállítva s az egyes ülepítőkkal, mosókkal összekötve még pedig oly módon, hogy az eltávolítandó meddő minden további munka nélkül jut a szekrényekbe. Ugyanígy távolíttatnak el az előmosók készterményeinek tekintendő csomók, melyek szintén minden közbeeső emelés, szállítás stb. nélkül jutnak a megfelelő szekrényekbe.

Az előmosó-művekhez szállított egész készlethöz, mely mint fentebb már említve volt huszonegy óránként 2000 tonnára rúg a finom hengerpárokhöz alig jut el 8-900 tonna, míg a készletnek majdnem kétharmad része — eltekintve attól, mely a törzsfában III-al jelölt dobtól a Heber-mosókhöz kerül — már az előkészítés ezen munkájánál ki van választva. Az előmosóműből az egész készletnek körülbelül 1/10-ed része mint meddő hagyja el a művet. A visszamaradó rész tehát körülbelül 1/10-ede az eredeti készletnek — 200

tonna — két részből áll, ennek a mennyiségnek ugyanis 98%-a darásabb szemű 18-22% ólomtartalommal, 2%-a pedig finom szemű kész kohósítható terrény 50-60% ólomtartalommal.

Az előmosó-műveknek terményei a bánya tulajdonát képező rendszeres vágánytávolságú vasúton szállítatnak a körülbelül 13000 m<sup>2</sup> felülettel bíró zúzóműhöz, hol 265 egyenként 150 kg nehéz zúzónyíl a feladott készletet 1 mm s azon alóli szemmagyságra aprózza s kezdetét veszi a második munka. Miután az előmosókban a csomóknak elkülönítése a meddő homokkötőt befejeztették, a zúzóműben végeztetik el a csomókban levő ólomnak elkülönítése a kvarezzemekről. A csomók elaprózása után a további előkészítés, mint azt a szintén mellékelte zúzómű törzsfajából látjuk nagyon hasonlóan megy végbe mint az előmosó-művekben.

Átutalva az előmosó-művekből származott készlet a zúzómű előkészítési berendezésén körülbelül felére redukálódik s az eredmény:

170 10% ólomtartalmú szilpor és  
230-45% ólomtartalmú finom iszap, mely már az ólomzemek rendkívüli finomsága folytán tovább nem dúsítható, ezek az iszapok tehát kiemeltetnek, megszáritatnak és gazdagabb szilporokkal kevertetnek, úgy, hogy a végtermény 54-56% ólomtartalommal bír, tonnánként 0180 kg ezüsttel.

Az előmosó-művekből, valamint a zúzóműből elfolyó zagyvíz tisztálására számos nagyméretű iszap-tócsa szolgál, ezeknek felülete meghaladja a 15000 m<sup>2</sup>-t, ezek a nagy iszap-tócsák lehetővé teszik a mosó-víznek majdnem tökéletes tisztálását, úgy, hogy a már egyszer használt víz visszacelhető az előkészítés munkájához.

A mechnichai előkészítő művek nagyságáról fogalmat nyerünk ha az alkalmazott gépek sokaságát tekintjük. Az egyes előkészítő berendezéseknél munkában áll ugyanis:

- 24 osztályozó dob,
- 13 hengerpár,
- 7 forgó válogató asztal,
- 88 Hebermosó,
- 265 zúzónyíl,
- 32 két osztályú darás-ülepítőgép,
- 64 három osztályú finom ülepítőgép,
- 79 két
- 22 Rittinger-féle kettős folytonműködő lökőszér,
- 6 forgószér,
- 58 fekvő körszér,
- 28 központfutó szivattyú,
- 4 szintes szivattyú,
- 2 homokszivattyú 8 nyomattyú teleppel s ezenkívül a számos tölcés- és lisztcsatorna.

Az egész előkészítés, beleértve a csomók szállítá- sát is, valamint az ércszállítást az aknáktól az előké- szítő művekig s a késztermények elszállítását, valamint az aknáknál kiszállított meddőnek a bányóra szállítását mindössze csak 193 munkást foglalkoztat műszakonként. Ha a feldolgozandó mennyiséget tekintjük, valamint az

előkészítésnél használt gépek számát csakugyan a lehető legeszkélyebbre redukálnak találjuk a munkások lét- számát s ennek magyarázata csak az, hogy a telepítés- nél, valahint a három előkészítőmű berendezésénél

sikerült a mechnichai művek vezetőinek, a mechnichai munkát igénylő egyes dolgokat a gépekkel végeztetni, úgy, hogy a munkásnak főfeladata a gépek és az egész előkészítés menetének ellenőrzése. V. J.

## Magyarország bánya- és kohó ipara 1894-ben.

Tirocher Géza, m. kir. bányakapitány.

(Vége)

A kohó berendezéseket illetőleg működésben volt 70 (- 7) vasolvasztó magas kemence, 19 (- 1) más magas kemence, 25 (+ 2) közép kemence, 12 (- 11) kis-kemence, 17 (- 4) csurgató tűzhely, 15 leűző tűz- hely, 2 (- 22) lengítő kemence, 341 (+ 101) pörkölő- kemence, 28 (- 1) lángkemence, 10 (- 33) párolóüst, 45 (- 38) kristályosítókad, 7 retortás kemence, 24

fonesorító, 14 ingozómű, 31 érzékivonó készülék, 106 kokszkemence, 24 rezesítési készülék, 3 briket gyár, 10 knpolópest, 17 Bode-féle pörkölő, 2 Pütz-féle körolvasztó, 2 elektrolytikai rézfinomító, stb.

A bánya- és kohótermelés mennyiségét, értékét és a termelés helyéhez viszonyított állagos egységi árakat az alábbi B) táblázat mutatja.

### B) Bánya- és kohótermelés.

A termény megneve- zése és súlyegysége	A termelés mennyi- sége		Átlagos egységi ár a termelés helyén				A termelés értéke forintokban	
	1893-ban	1894-ben	1893-ban		1894-ben		1893-ban	1894-ben
			frt	kr.	frt	kr.		
Arany . . . . . kg	2 499 962	2 687 075	1640	—	1640	—	4 095 881 <sub>2</sub>	4 497 627
Ezüst . . . . . „	23 974 823	20 154 657	79	—	60	85	2 161 340 <sub>0</sub>	1 217 186
Réz . . . . . q	3 433 91	2 707 66	51	60	50	51	174 772 <sub>2</sub>	136 367
Ólom . . . . . „	25 134 91	21 128 91	13	88	14	04	348 591 <sub>2</sub>	295 015
Vaskéneg . . . . . „	625 276 01	746 191 50	—	35	—	43	240 886 <sub>2</sub>	320 970
Barna kőszén . . . . . „	28 778 980 50	31 810 715 40	—	33	—	32	9 394 759 <sub>2</sub>	10 301 700
Fekete kőszén . . . . . „	9 827 982 00	10 373 221 00	—	52 <sub>2</sub>	—	52 <sub>0</sub>	5 161 936 <sub>2</sub>	5 447 201
Kőszénbriket . . . . . „	344 890 00	300 574 00	—	78 <sub>2</sub>	—	77 <sub>2</sub>	269 751 <sub>2</sub>	233 217
Koksz . . . . . „	31 885 50	102 502 00	—	12	—	86 <sub>2</sub>	29 337 <sub>2</sub>	88 767
Készítésre való nyersvas . . . . . „	3 070 625 00	3 121 481 13	3	55	3	58	10 888 42 <sub>0</sub>	11 216 865
Öntő nyersvas . . . . . „	160 013 00	178 368 22	7	14	7	84	1 144 429 <sub>0</sub>	1 397 922
Nyers ant. és antimonfém . . . . . „	6 118 86	3 852 91	40	—	33	75	240 461 <sub>0</sub>	124 642
Nikol és kobaltérc . . . . . „	499 90	245 93	32	—	33	—	12 846 <sub>2</sub>	8 106
Antimonércz . . . . . „	1 319 00	12 064 00	1	97	5	75	6 561 <sub>2</sub>	68 733
Ólomgelét . . . . . „	4 413 50	6 891 50	17	25	16	71	75 937 <sub>2</sub>	117 512
Szénkéneg . . . . . „	2 487 00	2 476 00	18	—	18	—	44 766 <sub>2</sub>	44 568
Kénsav . . . . . „	42 590 70	40 180 70	2	33	1	42	108 171 <sub>2</sub>	57 046
Kobalt és nikolkeverék . . . . . „	339 44	234 35	36	—	40	—	12 219 <sub>2</sub>	9 374
Ásványfesték . . . . . „	3 211 01	6 083 31	3	—	2	27	9 638 <sub>2</sub>	13 853
Vasgálicz . . . . . „	8 995 00	7 950 00	1	61	1	—	14 544 <sub>2</sub>	7 950
Kén . . . . . „	701 00	933 00	8	37	8	37	5 867 <sub>2</sub>	7 800
Barnakő . . . . . „	1 249 40	1 951 50	3	—	1	15	3 776 <sub>2</sub>	2 180
Timsókó . . . . . „	9 338 70	6 340 01	—	15	—	19	1 420 <sub>2</sub>	1 141
Külföldre szállított vasércz . . . . . „	3 141 331 70	2 374 759 00	—	25 <sub>2</sub>	—	30	806 625 <sub>2</sub>	751 845
Rézgálicz . . . . . „	22 70	14 00	11	13	25	—	256 <sub>2</sub>	350
Kényeső . . . . . „	24 50	18 37	194	53	255	79	4 767 <sub>2</sub>	4 699
Kőszurok és nyersolaj . . . . . „	406 158 00	41 320 13	—	54	5	08	221 533 <sub>2</sub>	223 791
Ferrosztó ól . . . . . „	—	30 25	—	—	60	50	—	1 815
Wismut . . . . . „	—	28 000	—	—	9	—	—	2 520
							35 474 491 <sub>2</sub>	36 799 801

A termelés értékét tekintve ez évben is emelkedés észlelhető, és pedig a mennyiben a termelés értéke volt

1894-ben 36 799 801 frt  
1893-ban 35 474 491 „

1894-ben tehát több 1 325 310 frttal, a mi 36 %-nak felel meg.

A különböző ágak szerint a termelés viszonyai a következők voltak:

1. Arany termeltetett 2687075 kg, 4495627 frt értékben. Az összeg a múlt évi termeléssel szemben 619% emelkedést mutat s a termelés értékének 122% -át képezi. Ezen aranytermelésből a kincstárra esik 54092776 kg és a magántermelésre 214014734 kg.

Az egyes főbb aranytermelő vállalatok a következők voltak:

A beszteczbányai bányakapitányság területén termelt a selmecvidéki kincstári bányáösszlet 1253 (+311) kg aranyat, a hodrusbányai Schöpfertáró nevű bányamű 631 (-268) kg-ot, a selmecbányai Szent-Mihály-táró nevű bányamű 85 (-41) kg-ot, a Finsterort-táró nevű bányamű 29 (-33) kg-ot, a körmezői Károly-akna 506 (+121) kg-ot, a körmezői Goldkunst-handlung nevű kincstári bányamű 2812 (+67) kg-ot, és a magurkai kincstári bányamű 107 (+27) kg-ot.

A budapesti bányakapitányság kerületében nyertett a Jármay-féle mátrai bányaműnél 50 kg, s a Duna és Mura folyóból való mosás útján 116 kg.

A nagybányai bányakapitányság kerületében termelt a felsőbányai kincstári bányamű 428 (-168) kg aranyat, a felsőbányai középhegyi bányamegyében levő magánvállalatok termeltek összesen 4716 (+3) kg-ot, t. i. az Él Márk bányamű 41-ot, az Ökör András nevű bányamű 22-öt, a Leppen Szt.-Mihály nevű bányamű 57-öt, a Keresztelő Szt.-János bányamű 152-öt, az Ökörbánya nevű bányamű 610-öt és a Vout belső Péter Deák nevű bányamű 76-ot; a nagybányai kereszt-hegyi bányamű termelt továbbá 1205 (+611) kg-ot, a vereaszi kincstári bányamű 304 (+13) kg-ot, a János evangélista bányamű 171 (-21) kg-ot, a József Calasanti bányamű 682 (+245) kg-ot, a borpataki Miksa nevű bányamű 19 (+04) kg-ot, a láposbányai Sárgabánya 109 (-13) kg-ot, a láposbányai Thyra Mihály nevű bányamű 164 (-23) kg-ot, a kapniki kincstári bányamű 188 (+23) kg-ot és a kapniki Róta Anna Miklós bányamű 385 (-18) kg-ot, a misztibányai Etel nevű bányamű 21 (-25) kg-ot és a láposbányai Isten segits bányamű 21 kg-ot.

A zalatnai bányakapitányság kerületében beváltatott az abrudbányai m. kir. aranybevéltőhivatalnál 3841 (-583) kg, a zalatnai m. kir. aranybevéltőhivatalnál 3986 (+211) kg, a zalatnai fémkohónál 1697 (+569) kg, az oláhláposbányai banya- és kohómű termelt 275 (+21) kg-ot, a bécsi es. kir. főfémjelző és beváltóhivatalnál beváltatott 285 (-312) kg, a körmezői pénzverőhivatalnál 1797 kg, és a budapesti m. kir. főfémjelző és beváltóhivatalnál beváltatott ezen bányakapitányság kerületéből 8266 kg.

2. *Ézsá* termeltetett 20154659 kg, 1217186 frt értékben, miből a kincstár 12587325 és a magánvállalatokra 7576334 kg esik. A termelés értéke az ezüst árának rohamos hanyatlása folytán 476%-al leszállott, és így az ezüsttermelés értéke, míg az előző évben az összes termelésnek 62%-át képezte, 1894-ben az összes termelésnek 33%-ára szállott alá.

A főbb ezüsttermelő vállalatok a következők voltak és pedig:

A beszteczbányai bányakapitányság kerületében: a felső bibertári kincstári bányáösszlet termelt 33896 (+5502) kg-ot, a hodrusi kincstári bányamű 1503 (+2652) kg-ot, a vihnyei kincstári bányamű 18233 (+3247) kg-ot, a Szt.-Mihály-táró nevű magánbányamű 1009 (-366) kg-ot, a Schöpfertáró nevű magán-

bányamű 48198 (-42015) kg-ot, a Finsterort-táró nevű bányamű 2859 (-199) kg-ot, a körmezői Goldkunst-handlung nevű kincstári bányamű 11037 (+31) kg-ot, a Károlyakna nevű bányamű 378 (+64) kg-ot és a magurkai kincstári bányáösszlet 86 (-06) kg-ot.

A budapesti bányakapitányság kerületében a Jármay-féle mátrai bányamű 410 (-61) kg-ot.

A nagybányai bányakapitányság kerületében: a felsőbányai kincstári bányamű 14455 (-3781) kg-ot, a felsőbányai középhegyi bányamegyében levő kisebb bányavállalatok összesen 5550 (-1441) kg-ot és pedig a felsőbányai Arnold bányamű 89 (+32) kg-ot, a Molnárakna nevű bányamű 1171 (-262) kg-ot, a Miklós bányamű 217 (+03) kg-ot, az Él Márk bányamű 737 (-151) kg-ot, az Ökör András bányamű 109 (+52) kg-ot, az Enteres Szt.-Háromság bányamű 284 (-231) kg-ot, a Leppen Szt.-Mihály nevű bányamű 569 (+149) kg-ot, a Ludmilla bányamű 246 (-44) kg-ot, a Ker. Szt.-János bányamű 340 (±0) kg-ot, az Ökörbánya nevű bányamű 291 (-85) kg-ot, s a Vout belső Péter Deák bányamű 213 (-65) kg-ot. Termelt továbbá ezen bányakapitányság kerületében a fernezelyi József nevű bányamű 1448 (+44) kg-ot, a nagybányai Kereszt-hegy nevű kincstári bányamű 2820 (+231) kg-ot, a József Calasanti bányamű 1861 (+1018) kg-ot, a láposbányai Szt.-György bányamű 1791 (-1233) kg-ot, a láposbányai Sárgabánya 848 (+267) kg-ot, a láposbányai fekete Kisasszony 523 és a Thyra Mihály nevű bányamű 396 kg-ot; termelt végül a kapniki kincstári bányamű 18749 (+594) kg-ot, a kapniki Róta Anna Miklós nevű bányamű 519 (-39) kg-ot és a rézbányai kincstári bányamű 1065 (+691) kg-ot;

a szepes-iglói bányakapitányság kerületében termelt az aranyidkai kincstári bányamű 22758 (-5402) kg-ot és beváltatott a klaknói István-hutában 1233 (-1184) kg; végül

a zalatnai bányakapitányság kerületében levő bányaművekből beváltatott az abrudbányai m. kir. aranybevéltőhivatalnál 1612 (-238) kg, a zalatnai m. kir. aranybevéltőhivatalnál 1622 (+53) kg, a zalatnai fémkohónál 2908 (+589) kg, a körmezői pénzverőhivatalnál 825 kg, az oláhláposbányai m. kir. banya- és kohómű termelt 3786 (-127) kg-ot, az ó-radnai m. kir. banya- és kohómű 2873 (-755) kg-ot, beváltatott a bécsi es. kir. főfémjelző és beváltóhivatalnál 109 (-114) kg, s a budapesti főfémjelző és beváltóhivatalnál 3398 kg.

3. *Réz* termeltetett 270766 q, 136367 frt értékben, mely érték az összes bányatermelés 04%-át képezi, és a megelőző év eredményéhez képest 275%-al apadt.

A réz termelő főbb bányavállalatok a következők voltak: a felső bibertári kincstári bányáösszlet 4366 (+1377) q-t, az óhegyi s úrvölgyi kincst. bányamű 2549 q-t, a kapniki kincstári bányamű 1121 q-t, a Jármay-féle recski bányamű 3687 (-451) q-t, az oláhláposbányai m. k. banya- s kohómű 3790 (-2082) q-t, a esikszentdomokosi balánbányai rézbányamű 2879

(-701) q-t és a szepességi klaknói István-huta 8435 (-8038) q-t.

4. *Ólom* termeltetett 2112891 q, 295015 frt értékben; ez érték az összes bányatermelésnek 08%-át képezi.

Ezen termeléseredményhez hozzájárultak: a felső bibertári kincstári bányáösszlet 117259 (+9163) q-val, a Szt.-Mihálytáró nevű bányamű 10639 (-3968) q-val, a felsőbányai kincst. bányamű 52124 (-1897) q-val, a kapniki kincstári bányamű 15926 (+2981) q-val, és az oláhláposbányai m. kir. banya- és kohómű 3777 q-val.

5. *Ólomgöd* termeltetett 689150 (+127800) q-val mint 1893-ban) q, 117512 frt (+31575 frt) mint 1893-ban) értékben, és pedig az ó-radnai m. k. banya- és kohóműnél 22410 (+1030) q és a selmecbányai m. kir. fémkohónál 26625 (+3880) q.

6. *Nyersvas* termeltetett 3299819 t, 12614787 frt értékben, ebből 3121481 t 11216865 frt értékben készelni való nyersvas és 178368 t 1397922 frt értékben öntőnyersvas. A nyersvas értéke az összes termelés értékének 313%-át képezi, és a megelőző évhez képest a mennyiségben 21% s az értékben 46% emelkedés mutatkozik.

A nyersvasat termelő főbb vállalatok a következők voltak, és pedig termelt:

a libethányi kincstári vasgyár . . . . .	14636 (+ 7034) t,
a gr. Waldstein-f. horossébesi bányamű . . . . .	16659 (+ 6745) „
az újdéznai vashányamű . . . . .	:895 (- 612) „
az osztrák-magyar államvasutársaság összes vasművei . . . . .	712230 (+11715) „
a brassói banya- és kohóegyesület ruszkiczai vasműve . . . . .	27528 (- 832) „
a nadrági vaspartársulat . . . . .	67705 (+ 27529) „
a gróf Schönborn-féle vasművek . . . . .	672 (+ 2016) „
a Pribram-féle dolha-rókamezei vasmű . . . . .	576 (+ 115) „
a herceg Coburg-féle strazsenai vasmű . . . . .	73045 (+14281) „
a mérényi vasgyár . . . . .	15910 (+ 2429) „
a prakfalvai vasgyár . . . . .	17964 (- 3005) „
a krompach-bernádi vasgyár . . . . .	86233 (+17005) „
a jászói kohó . . . . .	40000 (+ 7721) „
a kassa-bátori kohó . . . . .	13189 (- 6834) „
a magyar kincstár a szepes-iglói bányakapitányság kerületében levő vasműveiben . . . . .	147760 (- 3910) „
a rimamurány-salgótarjáni vasmű-részv. társaság . . . . .	783739 (+14833) „
a Heinzelmann-féle chisnyóvízi vasgyár . . . . .	75515 (+ 2171) „
a herceg Coburg-féle vörösvágási vasgyár . . . . .	32366 (- 1780) „
a dernői vasgyár . . . . .	18375 (- 7757) „
a lucskai vasgyár . . . . .	31890 (- 1936) „
a gróf Andrassy-féle vasgyárak . . . . .	310470 (-13181) „
a Sárkány Kornél és társa Concordia nevű vasműve . . . . .	75720 (- 5588) „
Dobsina város vasgyára . . . . .	75738 (- 6432) „
a vajdahunyadi m. kir. vasmű . . . . .	40842 (+43264) „
a brassói banya- és kohóegyesület pusztakaláni vasműve . . . . .	80065 (- 21752) „
a horvátországi topuski vasgyár . . . . .	57152 (+ 1225) „
a „ beszlencei vasgyár . . . . .	10114 (+ 4086) „

Azonkívül külföldre szállított 2374759 tonna, 751845 frt értékben, mely az összes bányatermelés 20%-át képezi.

7. *Köszén* termeltetett 42587012 t 16070915 frt értékben, és pedig fekete köszén 10373221 t,

5447201 frt értékben; barna köszén 31810715 t, 10301700 frt értékben, köszénbriket 300574 t, 233247 frt értékben és 102502 t, 88767 frt értékben. A köszéntermelés értéke az összes bányatermelés értékének 436%-át képezi és az emelkedés az előző évhez képest a mi a termelés mennyiségét illeti 87%, és a mi a termelés értékét illeti 76%.

A köszén termelő főbb bányavállalatok a következők voltak, és pedig fekete köszén termelt:

a dunagőzhajózási társulat pécsvidéki, vasasi, szabolcsi és somogyi ügy saját, valamint bérelt bányaműveiben 550079 (+623216) t,	
a pesti köszénbánya- és téglagyár részv. társaság a pécsi székesegyháztól bérelt szászvárosi bányaművekben . . . . .	425700 (- 72100) „
az osztr.-magy. államvasutársaság aninai és resicza-dománi bányaműveiben . . . . .	372000 (- 286212) „
a Guttmann-testvérek czég drenkovi bányaműveiben . . . . .	427625 (+125842) „
a bécsi Viktorin bányatársulat bányaműveiben . . . . .	56415 „

Barna köszén termeltetett:

a nagymányoki bányatársulat műveiben 132800 (+ 28317) „	
az osztr.-magy. államvasutársaság mehadiai barna szén-bányáiban . . . . .	27147 (- 11723) „
az északmagyarors. egyesített köszénbánya-részvénytársaság baglyasaljai, mátraszelei, karancsaljai és homokterencei bányaműveiben . . . . .	338924 (- 165168) „
a salgótarjáni köszénbánya-részvénytárs. bányaműveiben . . . . .	963349 (+590342) „
a rimamurány-salgótarjáni vasmű-részv. társaság várkonyi, arlói, nádassdi, járdánházi és salgói bányaműveiben . . . . .	2262020 (+212888) „
a diósgyőri kincstári varbói és parásznai banya-övekben . . . . .	2213121 (+138601) „
a pesti köszénbánya- s téglagyártársulat dorogi, szarkási és annavölgyi szénműveiben . . . . .	1431993 (- 578172) „
a br. Radvánszky-család sajátokai szénműveiben . . . . .	794668 (+ 23164) „
a bécsi Kohlen-Industrie-Verein aiki barna szén műveiben . . . . .	1159085 (+113078) „
az egri főkapit. várkonyi szénműveiben . . . . .	281255 „
a magyar ált. köszénbányatárs. czentekirályi szénműveiben . . . . .	1750000 (+326110) „
a herceg Eszterházy-féle miklós-lajtaufalusi barna szén műveiben . . . . .	1065344 (+ 37988) „
Sopron sz. kir. város brensbérgi barna szén műveiben . . . . .	672669 (- 9335) „
a trifüli köszénbányatárs. dorogi, tokodi, szarkási és sárisápi szénműveiben . . . . .	1623692 „
Sárkány Kornél disznóhorvati szénbányaműveiben . . . . .	160783 „
a Zsierzina Család-üdve nevű bányaműveiben . . . . .	158790 „
az északmagyarországi részvénytársaság tokodi bányaműveiben . . . . .	65379 „
a petrozsényi barnaszénbányában . . . . .	2420073 (+ 85733) „
az urikány-zsilvölgyi köszénbányatársulat lapényi barna szén műveiben . . . . .	1204012 (+286792) „
az erdővidéki banyaegylet barna szén bányaműveiben . . . . .	545855 (+ 162425) „
a Sigmund-testvérek egeresi barna szén műveiben . . . . .	113500 (- 19300) „
az egeresi Iona nevű bányaműben . . . . .	220210 „
a Pongrácz-féle bányavállalat verduki barna szén műveiben . . . . .	550000 (+ 7980) „
a kalauki részvénytárs. ljubešicai szénbányaműveiben . . . . .	150000 (+ 22643) „



a tráfali bányatársulat krapinai bányaművében	2 2144 (- 700) t
Sonnenberg J. krapinai bányaművében	4 4700 "
a Goluboveci kőszénbányatárs. művében	5 7900 "
a Viktoria bányatársulat fenyezőszőlányi szénbányájában	15 0000 "
a mátravértesi bányában	15 7909 "

A kimutatott kőszénbriket és a kokszt kizárólag a dunagőzhajózási társulat pécsi bányaműveinél állítottatott elő.

A többi, kevésbé jelentékeny szerepet játszó terményeknél a főbb termelők a következők voltak: *nyers antimont és antimonfém* az I. M. Miler cég bányai (vasmegyei) antimonkohója 38529 (+2420) q-t, a lehotai antimonkohó 1820 (-480) q-t; *kobalt és nikolkeverék* a csembergi bányatársulat és a Mária-Stollen Gugl bányatársulat által beváltott érczéből a nagy-hilecei György-kohó 23435 (-10509) q-t; *kénscot*

a bazini-Seybel-féle kénsvagyár 18259 q-t, az osztrák-magyar államvasúttársaság ujmozdovai kénsvagyára 224637 (+123500) q-t, a zalatnai fémkohó 19900 q-t; *ként* a zalatnai fémkohó 9330 (+2320) q-t; *szénkéneg* ugyanaz 2476 (-511) q-t; *vaskocscot* a felső-magyarországi bányá- és kohórészvénytárs. 586 1065 (+94 1505) q-t, a szomolnokai Nándor-akna 103 600 (+3800) q-t; *barnaköcs* a rójhaidai m. kir. bányá- és kohómű 1070 q-t, a nagybányai bányakapitányság kerületében levő bányaművek 7013 q-t; *vasgülicsot* a zalatnai m. kir. fémkohó 7450 q-t; *ásványfesték* az újbányai vállalat 420 q-t, a windschdorferi vállalat 2008 q-t, a bélabányai kinestári bányamű 36555 q-t; *asphalt, asphaltkenőcs* és egyéb mellékterményeket az első magyar asphalt-részvénytársaság 151 756 frt és a tatarosi bányamű 75 784 frt értékben.

## A Thomas-folyamat fejlődése és a Scheibler-féle eljárás.

(Vége.)

A carbon-, mangan- és foszfortartalomra megciment, elemzések alapján az eljárásnál kapott aczél minősége kifogásolható nem volt; egyneműsége teljesen kielégített, átlagos foszfortartalma 005 %, sokkal kisebb, mint az egyidőben megmunkált közönséges chargeoké, mely 0-61 %-ra tehető.

Az első kísérleti chargeok öntése és hengerlése nem volt kedvező; ez azonban csakis annak tulajdonítható, hogy eme chargeok kezelését első ízben tanulmányozni kellett. Különt továbbá, hogy eme chargeokhoz igen sok pótlék kívántatott, mivel különben az aczél nagyon is forrón készült, és így az öntésnél nyugtalan magatartást tanúsított és ebből következőleg a hengerlésre akadályokat okozott.

Ha a pótlék mennyiségét jól választjuk, akkor az új eljárással nyert aczél minősége az öntést és hengerlést illetőleg is egészen megfelelő, sőt hideg járatban a közönséges eljárással nyert aczéllal szemben határozottan jobbnak mondható.

A kísérleti chargeoknál a fúvatás időtartama valamivel nagyobb volt, mint a rendszer eljárásnál; ezt azonban főképpen convertereink lassú járása okozta. A kétféle salak lefolytatás is több időt vett igénybe, mivel convertereink nyílásai nehezen hozza férhető és a salak gyors kiütését akadályozzák. Megfelelő berendezés mellett a kétszeri fúvatás és salak kifolytatásra megkívánt hosszabb időtartam is jelentékenyen leszállítható lesz.

Vajjon a converterek falazata és talpa az új eljárás alkalmazásánál erősebben támadtatnak-e meg, mint a rendszer üzemnél, csak hosszabb ideig tartó szakadatlan üzem mellett volna megállapítható. A végzett 50 kísérletnél ez nem volt megállapítható.

Ugyanez állítható a fémvesztékre nézve. A sokszor jelentékeny mennyiségű pótlék az aczél kibozatalt minden esetre nem jelentéktelenül befolyásolja. Ebből következőleg a pótlék túzi apadása is magától értetődően kisebb lesz az ugyanolyan mennyiségű nyersvasnál.

A rendszer üzemmel összehasonlítva, mászóvaló megtakarítás az első kísérleti chargeoknál 19 %-ot, a többinél pedig 15 %-ot tett ki.

Az első salak lefolytatása hideg járatban is mindvégig jól sikerült a salak tehát eléggé folyékony volt, a mi az ugyanazon körülmények közt fúvatott rendszer chargeok salakjáról nem állítható. A salaknevei elemzésénél találtatott:

	I. salak	II. salak
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	27.20 %	16.79 %
Fe	7.45 "	19.39 "

A két salaknem mennyiség aránya a kísérleti chargeoknál  $\frac{2}{3} : \frac{1}{3}$ .

A converter nyílások jobb hozzá férhetősége és így a salak jobb lefolytatása esetén az arány az első salak javára fog megváltozni.

A kísérletezések alapján a Scheibler-féle eljárásnál következő előnyök mutathatók ki:

- kisebbszámú pótlék felhasználás, értékesebb salak gyártás,
  - nagyobb pótlék hozzáadása vagy is több sín végnek stb. felhasználása,
  - hideg menetnél jó aczél gyártása.
- Majdnem ugyanegy időben a rajnai aczélművekben Meidrichben is tettek kísérleteket. Kräwel főmérnök erre vonatkozó jelentésének tartalma a következő:

Az összes 8-10 t súlyú chargeok úgy készültek, hogy mindjárt kezdetben 1000 kg meszet tettek a converterbe. 2-3 percnyi utófűtatás után a képződött salakot, a mennyire az csak lehetséges vala, lefolytaták, mire pótlólag 200 kg meszet adtak a converterbe és a fúvatást körülbelül még 1 perczig folytatták. Az első merítő- és salakpróbákat a megszakítás illetve első salakkibocsátáskor a második próbákat ellenben a charge befejezésénél vették.

Jelentésvető észlelései alapján állítja, hogy a Scheibler-féle eljárással ismételt mézspótlás következtében további foszfortalanítás minden esetre elérhető,

de az eljárás a gyakorlatban csakis forró nyersvas-folyamatnál használható, mivel hidegebb, sőt normális menetnél az első salak még meglehetősen sűrűn folyó és csak nagy nehezen kiönthető. Fris mézspótlás által a fürdő tetemesen lehűtetik és ha abban nagyobb mennyiségű foszfor nincsen a megfelelő magas hőmérsék nem érhető el, minek következtében az üstben egy nagy kéreg marad vissza, vagy, a mi még kellemetlenebb, hogy az aczél nem folyik szabályszerűen és azt az üst felső karimáján át kell kiönteni.

Ha tehát forró menetű nyersvasat kell feldolgoznunk, melynek magas a silicium- és foszfor-tartalma, a Scheibler-féle eljárás nagyon ajánlható, mivel az első salak lefolytatása és fris mézspótlás által a fürdőt tetemesen lehűthetjük; mert tudjuk, hogy nagyon magas hőmérsék mellett nem megfelelő mértékben és nehézkesen történik a foszfortalanítás; végül pedig bázikusabb salak képződik az által, hogy az első kovavartartalmú salakot részben eltávolítottuk. Hidegebb menetnél azonban az egyszeri mézspótlás és a Converterben véghezmenő folyamat lehető gyorsítása ajánlható, mivel különben nagyon is hideg folyamatot és oly gyártmányt nyerünk, melyből jó tuskók nem önthetők.

A Scheibler-féle eljárás gyakorlati értékének megítélésére kiemelendően tartjuk a dortmundi tárgyalások alkalmával tett kijelentéseket.

Sültemeyer igazgató, a ki a hördei aczélmű üzeménél 1885-1890-ig működött, kijelentette, hogy a Scheibler-féle eljárást azért tartja czélszerűnek, mivel a fémvesztéseket lecsökkenti, a mézfelhasználást, kisebbíti, a nyert salak értékesebb, az eljárás az akkori viszonyok közt (akkor t. i. Hörden a vasgyűjtő és keverő készülék, a melyben az egyes olvasztókból lecsapolt vasat összekeverték, gyűjtötték, széntelenítették és az egyes chargeokhoz a folyékony nyersvasat vették, míg fel nem állott) a közvetlen konverterezést tette lehetővé, mivel a méz- esetleg sín-pótlék szabályozásával teljesen tőlünk függ, hogy az egyenesen a magas keménységű érkező folyékony nyersvas különfeleségét tekintetbe vehessük, és hogy hidegebb járatu nyersvasat is, melyet ezelőtt a homokmintákba kellett lecsapolni, közvetlenül fúvatunk, mivel a charge kisebb mézszükséglet folytán eléggé forró volt.

Időközben való veszteség akkortájt nem volt tapasztalható, mivel a közvetlen konverterezés által a kupolkemenczéből való csapolás elesett, mely csapolás szintén 4-5 perczet kívánt. — Ez által a salak két ízben való leöntésénél megkívántató idő körülbelül ki-egyenlítették. A converter belése az új eljárásnál többet szenved a réginél.

Klostermann kohóigazgató, ki 1891. évi május havában lépett a hördei egyesületbe, 4 hónapi üzemmenet után meggyőződött a Scheibler-féle eljárás czélszerűségéről, korlátolt üzemet és a nyersvas állandó egyenlő összetételét feltételezve. — Az idővesztéseket chargeonként 5-6 perczre becsüli, de nem zárja ki azt, hogy ezen veszteséget czélszerű berendezésekkel apasztani ne lehessen. Az eljárást azért szüntette meg, mivel, rendkívül nehéz körülmények közt, a salak el-

szállítása a Thomas-aczélgyártás fokozását lehetetlenné tette volna, már pedig ezt a hengerek állandó munkában tartása is követelte.

Holz Emil vezérigazgató Wittkovitzról egyik szaktechnika elméleti tanulmányai és az eljárásról más aczélművekben fogantatott kísérletezésekről benyújtott jelentése alapján az eljárást előnyösnek mondja; az eljárás által nyújtott nyereség, melyet tonnánként 2 márkára becsül, oly tetemes, hogy a megfelelő berendezésekre adott nagyobb költségek e mellett tekintetbe se jöhetnek, mivel ily berendezések létesítése esetén nem lesz nehéz éppen annyit termelhetni, mint a régebbi Thomas-eljárással. Azon meggyőződésének ad kifejezést, hogy állítása nemcsak új telepítésekre vonatkozik, hanem hogy a már meglévő aczélművekben is, ha csak ezt különös körülmények nem gátolják megfelelő berendezésekkel előnyösen alkalmazhatjuk a Scheibler-féle eljárást.

A felső sziléziai Friedrichshütte vezérigazgatója Meier, műveinél szintén meghonosította a Scheibler-féle eljárást és erős a szándéka azt továbbra is alkalmaztatni. A friedrichshütte-i üzemmenetnél legrosszabb esetben csak  $\frac{3}{4}$  percnyi idővesztés tapasztalt tételesenként, a mi annak tulajdonítandó, hogy a többi, különösen pedig a rajna-westfaliai kohóknál divó eljárástól eltérőleg a próbavételhez és a salak rendszer lefolytatásához mindig némi időt fordítanak, mely időközben a converter forgatása és a mézspótlás eszközölhető. A megtakarítást szám szerint még nem tudta pontosan megállapítani, de úgy hiszi, hogy az tonnánként legalább is egy márkára tehető. Az eljárás előnye: kisebb mézspótlék, az aczél jobb minősége, a salak értékesebb volta és a műfolyamat magas hőfoka.

Meier vezérigazgató közleményei kiegészítéseképpen megemlítjük, hogy a Scheibler-eljárást Friedrichshüttében jelenleg csakugyan állandósították.

Magáról az üzletről még a következő részleteket sikerült megtudnunk: a tűzi fémvesztés körülbelül 1 %-kal csekélyebb, a mézmetakarítás 12-15 %.

Az első foszforsavban dúsabb salak értéke tonnánként 05-1 márkával növekedett. A jó tuskókból tonnánként átlagosan 15 márká haszon éretett el. — Nagy előny az aczél jobb minősége, mivel a foszfortalanítást nehézség nélkül végezhetjük, a mint azt a következő elemzési adatok mutatják:

	P	Mn	C
sínanyagnál	0.05	0.80	0.42
egyéb folytvassnál	0.03	0.40	0.07

A Thomas-salakban találtatott és pedig: az első salakban (I) 21-22 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 9-10 % Fe a második salakban (II) 15 " " 10-20 " "

A kupolkemenczéből kifolyó nyersvas összetétele körülbelül: 0.2 % Si, 1.5 % Mn, 2 % P.

Mindezeknél fogva állíthatjuk, hogy:

1. Az előző eljárásoknál használt pótlékok csak  $\frac{1}{2}$ -da vétetik.

Hilgenstock G. régebbi adatai szerint mézspótlék fejében megkívántatik a közönséges Thomas-vashoz 18 %, a Scheibler-eljáráshoz 13-14 %. A Spannagel

által megejtett kísérletezéseknél a mézspótlékfelhasználás 12 tonnás tételeként 1,8 tonnáról 1,28 tonnára szállott le; a Gutehoffnungshütteben megejtett kísérletezéseknél a mézben való megtakarítás 15—19 %-ban állapított meg.

A két utóbbi esetben a fent állított  $\frac{1}{2}$  megtakarítás ugyan nem éretett el, de elvárhatjuk, hogy e két esetben is fokozható lesz a megtakarítás, míhelyt az eljárásban nagyobb lesz a gyakoriottság.

Hogy ez így van, könnyen belátható, ha megdondoljuk, hogy a közönséges Thomas-eljárásnál a fuvatás vége felé a salak, kovasav és phosphorsav tartalma folytán, a fenmaradó phosphort felvenni már nem képes; már pedig épen ezen, a kérdéses folyamathoz alkalmatlan salak eltávolítására lett fektetve a fősúly; mivel pedig a rendes hőmérsékletnél épen úgy, mint a magas hőmérsékletnél a tűzfolyós anyagok kezelésénél egyazon törvényszerűség követendő, következik, hogy a nyersvasból fejlődő elégestermények annál gyorsabban és erősebben fognak a mézre hatni, minél kevésbé történt ez utóbbinak égesterményekkel való előző felítése. Ily körülmények közt kétségen kívül kisebb mennyiségű és két adásban adott mézszel nagyobb hatást érünk el, mint több mézszel egy adásban adva, azaz a Scheibler-féle eljárás meglehetősen tetemes mézszelmegetarítással jár.

2. *A fuvatás időtartama rövidebb, mivel a kémiai átalakulások gyorsabbak.*

Az 1. alatt mondottakból következik, hogy a tulajdonképeni fuvatás időtartama rövidebb kell, hogy legyen. A gyakorlatból vett ilyenmő összehasonlító adatokról nincsen tudomásunk, a gyakorlati kísérletezéseknél nyert adatok többnyire a charge-olás összes időtartamát foglalják magukban, mely időtartamot egy esetben 5 perczre, máskor 3—3 $\frac{1}{2}$  perczre becsülik, sőt két esetben a Thomas-eljárás tartamától nagyon kevésbé eltérő időtartam észleltetett. A nagyobb időtartamot a konverter kétszeri felállítása, a salak lefolyatása, elszállítása és a másodszori mézszeladagolás okozza. A chargeolás egész tartamára vonatkozó kérdéses idővesztés a rövidebb fuvatásnál nyert időnyereség által új telepítéseknel nagyobbbrészt kiegyenlíthető.

3. *Az egyes chargeok nyersvas-sulya nagyobb lehet, mint az eddigi eljárásnál.*

Ez állítás valódisága közvetlenül az 1. alatt mondottakból következik, a mennyiben ama tér, melyet a régi eljárás nagyobb mézszemennyisége megkivánt, ugyanannyi nyersvasval tölthető ki. Magától értetődik, hogy a magasabb oszlopnak megfelelőleg a fuvatásra fordított erőnek is nagyobbnek kell lennie.

A Phönix-hüttében megejtett kísérletezések alapján a nyersvas-többlet körülbelül  $\frac{1}{2}$  tonnára tehető.

4. *A tűzi egy fémvesztésé kisebb, mint az eddigi eljárásnál.*

Tudjuk, hogy a silicium és mangán, erre a carbon és ezután a phosphor erőlyes elégetése után a még megmaradó (2 % alul való) phosphormennyiség oxidálását követőleg egyuttal nagyobb mennyiségű vas is oxidál-

tatik. A vasfűrdőnek phosphortalánítását a vas jelenléteknél oxidációja nélkül addig folytathatjuk, a míg elegendő phosphor van jelen; ha tehát a phosphor-maradványt gyorsabban tudjuk eltávolítani, mint a régi Thomas-eljárásnál, a fémvesztés is kisebb lesz. A Scheibler-féle eljárásnál az első fuvatás befejezése után még körülbelül 0,4 % phosphor van jelen; a phosphor-maradvány eltávolítására, a mint az már 1. alatt is említve lett, a pótló fuvatás-szak vége felé feladott friss méz áll rendelkezésünkre, a régi Thomas-eljárásnál azonban ugyanakkor a phosphor-maradványok kovasav és phosphorsavval telített salakba kénytelenek átmenni. Hogy ily körülmények közt a fuvatás ama szakasza, melyben a vas leginkább elég, a Scheibler-féle eljárásnál sokkal rövidebb, mint a régi Thomas-féle eljárásnál, magától értetődik; ebből pedig következik, hogy előbbinél kevesebb vas ég el, mint utóbbinál. A gyakorlatra nézve jelentőséggel bír az is, hogy a fuvató a Scheibler-eljárásnál sokkal könnyebben határozhatja meg amaz időpontot, midőn az utánfuvatást be kell szüntetnie, mint a régi Thomas-eljárásnál, hol a mézszeladagolás csak egyszer történik.

A Phönix-kohóban történt kísérletezéseknél a tűzi vagy fémvesztés  $\frac{1}{2}$  % -kal kisebbnek találtatott az új eljárásnál. (2,8 % és 3,3 %)

5. *A charge lefolyása magasabb hőmérsékű és az aczél higanyfolyó.*

Erre vonatkozólag ugyanis eltérő a szakférfiak véleménye. A míg egyrészt azért hibáztatják a Scheibler-féle eljárást, mert csak nagy hőmérsékű folyamatnál alkalmazható, addig másrészt már azért is előnyösnek ismerik el, hogy alacsony hőmérsékű folyamat mellett is jó aczél szolgáltat és hogy magasabb hőmérsékletnél kielégítő sínvégpótlást bír el.

Elméleti szempontból kiindulva, nem szorul bizonyításra az, hogy a Scheibler-féle eljárás szerint fogantatott chargeolásnál sokkal kisebb hőmérsékre van szükségünk, mivel az élénkebben és gyorsabban történő reakciók folytán, továbbá ama körülménynél fogva, hogy kisebb mennyiségű mézszel kell elsalakítanunk, a megfelelő hőmennyiség tehát nem vonatik el a fűrdőtől, a chargeok sokkal forróbbak lesznek.

Az eltérő nézeteket kétségkívül helyi viszonyok és körülmények okozták és tisztázásuk csak akkorra várható, midőn az eljárást már hosszabb ideig alkalmazták.

6. *A phosphortalánítás a tűzi v. fémvesztésé növekedése nélkül teljesebb, mint a régi eljárásnál.*

Az erre vonatkozó elméleti magyarázatot már megadtuk; a gyakorlati kísérletek nyomán nyilvánított nézetek csak kevésbé eltérők, miután a közölt elemzés-adatok majdnem kizárólag kisebb phosphortartalmat mutatnak ki.

7. *Mellékterményül kétféle salakot nyerünk; az első salakban a képződött phosphorsav túlnyomó része és kevés vas van, a második salakban ellenben az elégett vas nagyobb része és kevés phosphorsav található.*

Ezen állítások valódiságát a feljebb közölt elem-

zés adatai bizonyítják. Az első salak, magas phosphorsav- és méz- és kevés vastartalma folytán a mezőgazdaságnak értékes s a talaj által könnyen felszívható trágyát szolgáltatja, míg a második salak, vas- és phosphortartalma folytán, mely utóbbi a Phönix-hüttében végzett kísérletek második salakjában még nagyobb % -ban volt meg, mint a közönséges eljárásnál nyert

salakban, sok nagy olvasztónak elegyítésadáshoz igen alkalmas pótlóanyagot ad.

Mindezeknél fogva állíthatjuk, hogy a Scheibler-féle eljárás nemcsak elméletileg, de gyakorlati szempontból is tökéletesbítette, fejlesztette a Thomas-féle műfolyamatot. A Zsch. d. V. d. Ing. 1896 3 számából. O. E.

## Különfélék.

**Kohómunkások egészségügye.** Saeger O., porosz kir. bányaorvosoktól. Ez irodalmi munka sokkal többet tartalmaz, mint a mennyit szerény címéből következtetni lehetne. Bámulatos szakértelemmel van benne összegyűjtve az összes kohászati tudás és gyakorlat, és általánosan érthető modorban leírással és rajzokkal rendszeresen összeállítva mindaz, a mit a kohászati technikában a munkás védelmére létesítve és gyakorlatilag kipróbálva lett. A szerző figyelme itt oly tárgyra irányult, melynek manapság különös fontosságot tulajdonítanak és melyről mindeddig ily kimerítő dolgozat nem jelent meg.

A bevezető részben a kohófolyamat megállapítását illető alapelvek tárgyaltnak. (Érczek összetétele, a termelendő fém és ötvözeteinek fizikai és kémiai tulajdonságai, helyi viszonyok). Hogy az ezek folytán megkivánt sokféle kohófolyamatokról megközelítő képet adhasson, röviden, de a lényeges dolgok figyelembevételével felsoroltnak a vas, ólom, réz, ezüst, arany, zink, kényszerő, zinn, arsen, antimon, nikol, kobalt, wismuth és platina előállítás-módszerei, melyekhez a kohómunkásokat illető baleset- és megbetegedés-statisztikához való adatok fűződnek.

A kohászati munkának az egészségre ártalmas befolyásának okai lehetnek: a) mechanikai üzleti baleseteknél mechanikai segédeszközök alkalmazása, a kézi eszközzel végzett munka, nagy és súlyos tömegek továbbítása stb. b) a nehéz munka (megbetegedés tálerőtetés folytán); c) a tűz, levegő és fény káros befolyásai; d) a levegőnek az egészségre ártalmas keverékei, a por, gőzök és gázok.

A kohómunkának az egészségre ártalmas befolyásai ellen létesített üzleti védő intézkedések a következőkre irányítvák: a) az üzleti balesetek ellen, mire nézve többnyire törvény avagy üzleti szabályzatok az irányadók ilyenek: transmissiók, hengerlóművek, fűrészek, dróthúzó, csiszolók stb. a torok- és generatorgázvezeték számára explosiók megakadályozására s. i. t. (a vonatkozó intézkedések szöveggel esetleg rajzokkal is magyarázva) b) a nehéz munka ellen, a mennyiben súlyos nyersanyagokat vagy kohóterményeket kellene továbbítani (salakkocsik, gép-erőművek szilárdan álló kemenczéknel mozgatható kemenczék erőművek nélkül, bessemekörték, emelő gének, kémlő tokok kicserélése zinkkemenczéknel stb.) avagy ha tömeges eszközök és kézi szerszámok üzleti készülékeken kezelendők; c) a tűz, levegő és fény káros behatása ellen, melyek töké-

letesen csakis nedves folyamatok alkalmazásával (amalgamatio, réz-, ezüst, aranyextraktio, elektrolysis) akadályozhatók meg. A nedves és elektrolytikus folyamatok előnyeit azonban csak csekély töredéke a kohászoknak élvezheti (az arany, ezüst- és réztermelésnél) mivel a vas, ólom, zink- és zinn majdnem kizárólag csakis száraz folyamatokkal nyerhetők ki, melyeknél védő szerek alkalmazandók a kemence hője ellen kavaró pestek, zinkkemenczék, ventilatio erős fény ellen (kék szemüvegek, kék üvegek, üveglvasztó kemenczék előtt Siemens-féle drótüveg); d) a levegő káros keverékei ellen, midőn a munkásokat ily anyagokat fejlesztő munkahelyektől távol tartjuk még pedig: önműködő feladó készülékekkel, ólomkemenczéknel Arents-féle ólomcsapolóval és salakedényekkel, vízzel való locsolással, köpennyel ellátott készülékekkel, torokzárókkal, a salak, kényszerő és fémcsapok szemcsézésével, munkanyílások és a termények eltávolítására való nyílások fölé alkalmazott kéményekkel, a gőzök, gázok és szilárd anyagok elvezetésével és felfogásával.

Egészségügyi szempontból, továbbá még ajánlható: a legénység felett állandó orvosi felügyelet, szünetek, munkaváltoztatás, a lakások tisztasága, fürdő berendezések, gyors első segély, mérséklési szabályok, munkás lakóházak, orvosszerek acut arsenóloom-, cyanálium-, szénóxydmérgezés ellen; takaré- és betegpénztárak-, baleset-, rokkantak- és járadék-biztosítások s. i. t.

Függelékül: a szomszédlakók védelme. A kohászati üzlet a környezet lakosságára egészségi, kényelmi- és gazdasági szempontból káros hatást gyakorolhat a zaj (gőzcsapok, gőzkielvező gépek, ventilatorok, gőzpörölyök, körfűrészek, egyengető gépek, pléhek szegecselése kazángyárakban, tartók vágása), rázkódtatások (gőzpörölyök), szikraképződés és a levegő tisztátalanítása által; az utóbbi illetőleg szilárd anyagok eltávolítása (poraprító-gépekből, szállópor, condensált fémgőzök) önsúly szerint való kiválás, száraz és nedves szűrők és centrifugal erővel; fémgőzök eltávolítása absorptio és condensatio által; savas gőzöket erős, léggel való higitással, condensatioval és absorptioval.

Minden egyes fejezet után a vonatkozó irodalom közöltetik.

(A H. u. Hm. Ztg. I. év 40. számából.)

O. E.

**A resiczai szénkülönítő- és mosóművek, koksz és briket gyártás.** A resiczai kőszénbányamű évenként közel 90000 t szenet termel, mely kizárólag az ottani vas-művekben használtatik fel. A kiszállított kőszén nagyobb

részét separálják és mossák, koaksot és briketet gyártván belőle.

A separáló és mosó, koaks- és brikettelepek a »Franz Josef« főszállító tárból vezető bányalokomotív-pálya közelében található a bejárótól körülbelül 300 meternyire, a vasművekkel pedig lokomotívüzletre berendezett keskenyvágányú vaspályával vannak összekötve.

A Schüchtermann és Kremer dortmundi cég rendszere szerint épített separáló- és mosómű készülőkeit 50 lóerős gőzgép s két centrifugalszivattyú hajtja. A szénkülönítést egy ingás szita, egy separáló dob, egy válogató szalag és egy szállító szalag végzi.

A szárazon separált porszemét csiga és pater-nosterrel a porkészlettoronyba és innét egy másik csigával a briketgyárhoz szállítják, míg az apró szenet szállító szalaggal közvetlenül a vagonokba rakják.

A koksizáláshoz megkívántató aknaszenet a Székelybányából szállított ottani porszénrel egy második vedermű-gödörben határozott arányban keverik. E keveréket vederművel a nedves separáló dobhoz emelik, mely négyféle szemnagyságra osztályozza; minden egyes osztály külön vízárammal a megfelelő ülepítőkhöz vezetett. Az ülepítést négy finomszem-ülepítőszelekre nyitva földpátaljazattal és ezenkívül két durvaszem-ülepítőszelekre végzik. A mosott szenet a szénosztályozó töltésből két víztelenítő vederművel a készlettoronyba emelik és visszavezetik a szénosztályozó töltésbe. A palát a palaveder-gödörből a pala-

osztályozószelekre emelik, hol még a benne levő szénmaradványokat kimossák.

A koksizálás javított Gobiet-féle rendszerű 55 koksizemenczében történik, melyek két szemközti fekvő csoportban vannak elrendezve. A koksizító szerkezetek működtetése külön gépekkel és kazánokkal történik. — A koksizáshoz átlagosan körülbelül 65% koksizók évi termelése 28 000—30 000 tonna.

A szállított köszénmennyiség közel 40%-a porszén, melynek legmegfelelőbb értékesítése czéjából briketgyárat létesítettek. A telep, mely francia minta után készült, 1890. év óta van üzemben. A termelt briketek tojás alakúak és a vasmű gázgeneratorainál használatnak fel.

A briketgyárat két 70 lóerős gőzgép hajtja, mely gépeit két briketprés tartható üzletben. Kötőszerű kemény szurkot használnak. Jelenleg egy Robert-féle prés hozzátartozó malaxeur-rel a kemény szuroknak a porszénrel tulhevítt gőzzel való keveréséhez egy gőztúlhevítő, egy elosztó- s keverőkészülék és egy a kemény szurok szétaprítására való kis zúzóhengermű áll üzletben. A telep naponként (tiz órai munkaidővel) 60 tonna briketet képes termelni. Egy tojás alakú briket súlya 1/2 kg. Az évi termelés jelenleg körülbelül 12 000 tonna.

A briketgyárhoz, valamint a szénseparáló- és mosóműhöz megkívántató gőzt két, a koksizemenczék-ből elszálló gázokkal fűtött hullámesőkazán szolgáltatja, melyeknek fűtőfelülete egyenként 88 m<sup>2</sup>. Két másik, ugyanoly szerkezetű kazán tartályban van.

(A Berg- u. Hüttenm.-Ztg. I. évi 41. számából) O. E.

## Irodalom.

**Szabó József, (1822—1894.) dr. Koch Antalól. (Arczképpel.) Felolvasa a földtani társulat 1895. évi februárius-hó 6-án tartott közgyűlésén.**  
(Földtani Közlöny. XXV. köt. 9—10. füzet)

**Szabó József:** a geologia, a mineralogia nagymesterének halálát, annak idején mi is regisztráltuk s fájdalmasan megilletődve, mi is közöltük a bár, a bányászati és kohászati egyesület körén kívül álló, de azért a magyar bányászok és kohászok nagy családjához tartozott, a selmeczi *bányászati akadémia* hírét messze világrészekre elvitt, nagy magyar tudós elhunytát.

Tudtuk, hogy az akkor a földtani társulatban, a magyar tudományos akadémiában, és más helyeken elszórtan s röviden elhangzott szomorú megemlékezések, mint önálló emlékbeszédek, idővel majd új alakot öltének, s örömmel konstatáljuk, hogy *földtani közlöny* előttünk fekvő folyó évi 9. és 10. füzetében, **dr. Koch Antal** jeles tollából erőtől emlékbeszéd örökíti meg egyik legjelesebb tudósunk, a bányászat, a mineralogia, a kémia, a vegyipar, a geologia s az egyetem, azok fejlesztése és felvirágoztatása körül szerzett hervadhatatlan érdemeit, mely mint irodalmi termék, a hasonló irányú és tárgyú ily dolgozatokat, úgy alak, mint nyelvezet, mint részletesség dolgában, messze fölülmúlja.

**Dr. Koch Antal, Szabó József fölött tartott emlékbeszéde** három részre oszlik. Az első, bevezető részben, meleg szavakban emlékszik meg szerző az elhunyt

érdemeiről s talán túlságosan szerénynek látszik e bevezető rész, befejező passusa, melyben azt mondja, hogy:

»Ha minden igyekezetem dacára mégsem tudnám ez elhunyt jelesnek szellemi életének minden jelentős nyilvánulását szerény megemlékezésem szűk keretében összefoglalni s híven visszatükröztetni, szolgáljon megnyugtatólag, hogy bizonyára fog akadni nálamnál érdemesebb férfú az Elhunyt kártársai, bensőbb barátai, akadémikus és tanártársai közül, a ki hosszabb ideig, közelebből és talán élesebb lelki szemmel is megfigyelhette az Elhunyt szellemének minden nyilvánulását, és így róla teljesebb képet fog majd emlékezetünkbe visszaidézhetni. Csak azt tudom, hogy elhunyt Mesterem emléke iránt érzett mély tiszteletem, hálám és kegyeletem melegeben, nem fog fölülmúlni senkiséim.«

A második rész: Szabó József életét ismerteti behatóan, kimerítő részletességgel. — E második részből Szabó József, *bányászati életére* vonatkozó szakaszokat emeljük ki.

Miután elmondott, hogy az elhunyt nagy tudós, 1822. márczius-hó 14-én Kalocsán született, és hogy alsóbb iskoláit szülővárosában járta, áttér szerző Szabó további tanulmányaira, majd elmondja, hogy Szabó:

»a rhetorikát és a poezist Kalocsán elvégeztén, 1837. őszén a pesti egyetemre felkerült, hol a philosophia két évi s azután a jus két évi folyamait fényes sikerrel 1841. őszén befejezte. A most következő évet, a joggyakorlati ismeretek szerzésére fordí-

totta, még pedig *Hánsch Perencz* kir. főbányagrófi hiv. ölnök és a kincstári uradalmak főgyűrdjénél *Selmeczen*, a kitől igen elismerő szolgálóti bizonyítványa van. — Joggyakorlati bizonyítványa alatt azonban, úgy látszik, megismerte és megkedvelte a *bányászati életet* és miután a természettudományok iránt is kiváló vonzalmal érzett, az 1842—43. tanévben, mint *bányászati akadémikus* újra megkezdte a tanulást. Kiváló szorgalma és tehetsége itt is gyorsan egyengették útját és csakhamar *bányászati kir. ösztöndíjban* is részesült. 1846-ban befejezte a négy évi cursust és október 4-én, az abszolutóriumot megkapta. A *bányászati* tudományok köréből, a *kohászati* különösen kedvelte és ebbeli ismereteit nem csupán az előadásokból és könyvekből merítette, de már *bányászathallgató* korában, a gyakorlati életben körültekintve, beható vizsgálódással, elméleti ismereteit megszilárdítani és öreghitősi igyekezett. E célból, Perencz öcsese társaságában, az 1844. évi szünidőben beutazta volt Magyarországot, Sziléziát, Galiciát, Porosz- és Oroszország határos részeivel és sorra megtekintvén azoknak *koháit*, gyárait és ipartelepeit, tapasztalatait, óti naplójában, rajzok kíséretében, részletesen feljegyezte magának. . . . »1846. végén, a pályavégzett, nagybeműnyű 24 éves ifjú, szerzett bő ismereteinek, a gyakorlati életben való értékesítését megkezdte. Először, mint fizetés nélküli gyakoronok, a *szarnócai ezüstkohónál* kapott próbánalkalmazást; 1847. szeptember 16-án pedig, a *vagybányai bányakerületbe*, napidíjas gyakornokká nevezetvén ki, *Felsőbányán*, az *érezkénylő hivatalban* és az irodában, magyar fogalmazásra alkalmazták. Még ez évben, a budai József-iptartanodánál rendszeresített vegytani és kémiai tanszékért folyamodott volt a legjobb bizonyítványokkal, melyek között *br. Ritterstein Agost. kamaragróf* külön ajánló levele is foglaltatott. E folyamodványban kiemeli Szabó, hogy az iparegyesület felszólítására, többekkel elkészítette a *bányaműszótárt*, továbbá, hogy volt tanára, *Mohán József, főbányaműérnök* felügyelése alatt, Magyarország technikogeognosztikai földrajzán is dolgozott. — (A kért tanári állomásra, Nendtvich Károly nevezetett ki) — »Szabónak képessége azonban más téren, csakhamar elismerésben részesült: mert már június 3-án, Kossuth Lajos, első pénzügyminiszter, sürgősen Budára hívatta és július 5-én, a *bányászati osztályba*, fogalmazónak kinevezte.«

A szabadságharc lezajlása után, az egyetemhez került s azóta, a bányászat technikai gyakorlatában nem vett többé közvetlenül részt.

Az emlékbeszéd harmadik része, *Szabó József működése* címet viseli, s reánk különösen azért bír kiváló fontossággal, mert kitűnik belőle, hogy Szabó, nyilvános szereplése, a *bányászat köréből vett tárgyú* előadással kezdődik. Az említett harmadik szakasz, idevágó bevezető passusa, következő:

»Szabó első nyilvános szereplése 1846-re esik, a mikor, mint huszonhárom éves *bányászathallgató*, a m. orvosok és természetvizsgálók. Pécsen tartott VI-ik vándorgyűlésén, *Néhány általános nézetek a bányászatról* című értekezésével fellépett és első elismerését aratta.«

Szabó összes dolgozatainak jegyzékéből, mit megemlékezés végehez eszolt, Koch konstatálja, hogy:

»Szabó eleintén, körülbelül, tíz évig első fellépése után, a *bányászathallgató*, az ásvány- és vegyiparnak, tehát az ásvány-, föld- és vegytani gyakorlati irányának irodalmi művelésével foglalkozott, a mi tanulmányai menetéből, első törekvéséből és kutatásainak tárgyából könnyen megérthető.«

De nem lehet feladatunk itt, az emlékbeszéd még több, kiemelkedő részét reprodukálni, mert akkor azt elejétől végig le kellene másolnom, de igenis feladatunk, kiemelni azt, a mit legbeesebbnek tartok benne, és ez ama hangszorgalom, melylyel szerző, az elhunyt jeles tudós irodalmi munkáit összehordta és csoportosította. Ama rész, mely az emlékbeszéd függelékét képezi: *Szabó József dolgozatainak jegyzéke* címet viseli és szakok és évszámok szerint csoportosítva, 400-nál több munkát sorol föl.

Minket bányászokat, az irodalmi jegyzék első csoportja érdekel leginkább; ennek felirása: *I. Bányászat és alkalmazott geologia*, tartalma következő:

1846. Némely általános nézetek a bányászatról. (M. orv. és term. vizsg. Pécsen 1845. tartott vándorgyűlés munkálatai. Pécs. 271. l.)
1848. A magyar bányászati nyelv iránt' (Hetilap. 1848. évf. 29. sz.) — Bányaműszótár (német-magyar rész.) Kiadta hivatalos használatra, a m. miniszterium bányászati osztálya, Buda. 1848.
1850. Salétromtermelés Magyarhonban. (Kir. m. term. tud. társ. évkönyve II. k. 1846—1850. Pest 1851. 222. l.) — Vorkommen und Gewinnung des Salpeters in Ungarn (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt I. Jahrg. p. 324.)
1858. Magyarország rozos vizei. (Hazánk. I. k. 488. l.)
1871. Az ajkai közzételep a Bakonyban. Egy átmetszeti lappal. (Földtani Közlöny. I. k. 124. l.)
1874. A salgótarjáni közzételep részvénytársaság bányászatiának leírása. Az 1873. bécsi világtárlat alkalmából történt hivatalos összeállítás nyomán. (M. tud. akad. math. és term. tud. közl. XI. k. 77. l.)
1876. Az ábrudbánya-vevőpataki bányakerület és különösen a vevőpatak-óriai m. kir. bányatársulati Szt. Kereszt-altárna monographiája. Hivatalos adatok nyomán közli. (Akad. math. és term. tud. közl. XI. köt. 293. l.)
1879. A H. József-altárna nyitásának ünnepélyéről. (Term. tud. Közlöny. IX. l.) — Die Eröffnung des Josef H. Erbsteins in Schemnitz. (Literar. Berichte aus Ungarn III. B. I. Heft. 144. l.)
1889. Les mines d'Opal en Hongrie. (Association française pour l'avancement des sciences. Congrès a Paris.)

A *III. A földtan köréből* felírások jegyzékéből kiirtuk, Szabó, következő munkáit:

1878. Petrographiai és geologiai tanulmányok Selmecz környékéről. Négy ábrával. (Földt. Közl. VIII. 1. l.)
1879. Petrographische und geologische Studien aus der Gegend von Schemnitz. (Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1879. p. 17.) — A nummulitképlet viszonya a trachythoz Vihnyén, Selmecz mellett. (Földt. Közl. IX. 301. l.) — Das Verhältniss der Nummulit-Formation zum Trachyt bei Vihnye (Eisenbach) nächst Schemnitz. (Földt. Közl. IX. k. p. 442.)
1885. Selmecz geologiájának története. (A Budapesten tartott bányászati, kohászati és földtani kongresszus tárgyalásai. Budapest. 1885.) — Geschichte der Geologie von Schemnitz. (Ugyanott.) — Stassfurt kálisóbányáiról. (Népsz. term. tud. előad. gyűjt. Kiadja a m. kir. term. tud. társ. VIII. köt. 50. füzet.) — Selmecz geologiai viszonyainak előzetes ismertetése. (Akad. értekez. XV. k. 3. sz. math. és term. tud. értesítő III. 152. l. — és Magyar tud. akad. értesítő. XIX. 74. l.)
1886. Selmecz környékének geologiai viszonyai »a selmeczi bányavidék érczetelér vonalatai« cz. geol. térképpel. Selmecz-bánya. 1886.)
1891. Selmecz környékének geologiai leírása. Egy atlaszszal. (Budapest, a m. tud. akad. külön kiadványa.) — Moxgások a selmeczi téleken geologiai tekintetben. (Földt. Közl. XXI. k. 161. l.) — Die Bewegungen auf den Schemnitzer Erzgängen in geologischer Beziehung. (Ugyanott. 202. l.)
1891. Előadások a geologia köréből, 201. képpel. Kiadja a kir. m. term. tud. társulat. R.

**Elemi műszaki mechanika.** Írta *Hinsenkamp* Bernát okl. mérnök, a kassai m. kir. gépészeti ipariskola tanára. Ily című munkára szóló előfizetési felhívás küldetett be hozzánk. A mű nemcsak iskolai, de különösen a *wagótanulásra* is alkalmas kézikönyv lesz, a *gyakorlat* emberei számára számos példával és táblázattal — a bonyolódott matematikai fejtegetések nél-

kül; azért nemcsak a felsőbb fokú ipari iskolák végzett növendékei hanem az akadémiai képzettségű mérnök is sikerrel lapozgathatja munkássága körében. A munka kiadását — az Orsz. iparoktatási Tanács ajánlatára a kereskedelemügyi miniszter is támogatja. A 400 lapra terjedő könyvben 376 ábra és 360 példa lesz; megjelenik 1896. évi januárjában; ára 2 ft 80 kr. Az előfizetési öszszegek a szerződés Kiszámlá küldendőik újévig. Ajánljuk T. Tagtársaink, szíves figyelmébe az első sorban a gyakorlati élet igényeinek kielégítését célzó munkát.

R.

**Az irányító elhajlása**  
a szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban.  
Ismerető *Tirscher József* m. k. bányafőmérnök.

November havában	Észlelés				Számolási közép	Napi közömbösség	November havában	Észlelés				Számolási közép	Napi közömbösség
	reggel	délben	este	perc				reggel	délben	este	perc		
1	30	33	30	30	16	6	27	30	33	30	30	16	6
2	30	33	30	30	17	7	27	30	33	30	30	17	7
3	30	33	30	30	18	8	27	30	33	30	30	18	8
4	30	33	30	30	19	9	27	30	33	30	30	19	9
5	30	33	30	30	20	10	27	30	33	30	30	20	10
6	30	33	30	30	21	11	27	30	33	30	30	21	11
7	30	33	30	30	22	12	27	30	33	30	30	22	12
8	30	33	30	30	23	13	27	30	33	30	30	23	13
9	30	33	30	30	24	14	27	30	33	30	30	24	14
10	30	33	30	30	25	15	27	30	33	30	30	25	15
11	30	33	30	30	26	16	27	30	33	30	30	26	16
12	30	33	30	30	27	17	27	30	33	30	30	27	17
13	30	33	30	30	28	18	27	30	33	30	30	28	18
14	30	33	30	30	29	19	27	30	33	30	30	29	19
15	30	33	30	30	30	20	27	30	33	30	30	30	20

### A tükári hivatal üzenetei.

1131 sz. F. A. Budapest. Lakóváltozásra vonatkozó szíves értesítést tudomásul vettük

1033 sz. T. J. K. G. Januárban kezdem a közlést, 100 külön lenyomat és 100 külön rajzlap fog készülni a cikkből. A nyomás költségeit a félvég végén számla alakjában be fogjuk küldeni. Ha még több cikk volna így elkészítendő, sürgős intézkedést kérünk.

1034 sz. V. J. Felsőbánya. A Glückauf I évi számai a lap expedálásával együtt expedáltak. A cikket várjuk, az öt rajzlapra vonatkozó kívánságot, a cikk beküldése alkalmával, ismételni kérjük. A kívánt dolog karácsony előtt úthoz lesz. — Boldog ünnepeket!

1041 sz. M. S. Rákóc. Tévedés van a dologban; csak 1 ft 50 kr. fizetendő

### Hivatalos rovat.

#### Kitüntetés.

10815. sz. 86 P. 0 m.

1033.

Ő esküszári és Apostoli királyi Felsége Bécsben folyó évi december 5-én kelt legfőbb elhatározásával **Halti József** miniszteri tanácsos és szelvénybírói bányagazdátának a bányászati, valamint a közügyek terén szerzett érdemei elismerésül a *Lipótvárosi lovagkeresztjé*t díjmentesen legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

#### Kinevezések.

84189. sz. p. 0. m.

1028.

A m. kir. pénzügyminiszter **Balajthy Barnabás** bányabiztost a VIII. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatába való sorással főbányabiztossá nevezte ki.

8.710. sz. p. 0. m.

1029.

A m. kir. pénzügyminiszter **Csiky Ferencz dr.** uszodi közszégi orvost a kabalapójánai m. kir. vasgyárhoz mű-rvosá nevezte ki.

8.286 sz. p. 0. m.

1030.

A m. kir. pénzügyminiszter **Csáthy Arpád**-ot a diósgyőri m. kir. vas- és acélgégyárban alkalmazott gyakornokot a selmeczi bányászati és erdészeti akadémiához tanársagédé névezte ki.

77603 sz. P. 0 m.

1032.

A m. kir. pénzügyminiszter **Szopko János** irodaságédét a szélaknai bányahivatalhoz kezelő segéd tiszté névezte ki.

71483 sz. P. 0 m.

1033.

A m. kir. pénzügyminiszter **Starna György** segédmérnököt a selmeczbányai kohóhivatalhoz mérnöké névezte ki

### Pályázatok.

6135. szám.

1030.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium f. év november-hó 23-án kelt 53815. számú magas rendelete alapján pályázat nyitattik, a sóbányászati üzemi tisztviselők külön létszámában, a rónaszéki sóbányahivatali főnök előléptetése folytán a főbányahivatal kerületében megüresedett egy főmérnöki, esetleg üresedésbe jövő mérnöki, illetve segédmérnöki állásra.

A VIII. fizetési osztály 3-ik fokozatába tartozó főmérnöki állással 1400 ft fizetés, szabad lakás (ennek hiányában 150 ft lakpénz) s a nyugdíjba be nem számítható 85 m<sup>2</sup> tűzifa és 125 kg sójárándóság van egybekötve.

A IX. fizetési osztály 3-ik fokozatába eső mérnök javadalmazása 1100 ft fizetés, szabad lakás, esetleg 200 ft lakpénz s a nyugdíjba be nem számítható 68 m<sup>2</sup> tűzifa járandóság.

A X. fizetési osztály 3-ik fokozatába tartozó segédmérnöki állással 800 ft fizetés, szabad lakás, esetleg 175 ft lakpénz s a nyugdíjba be nem számítható 54 m<sup>2</sup> tűzifa járuléka van egybekötve.

Ezen állomásokkal a fizetés  $\frac{1}{2}$ -át tevő tisztviselőket letételének kötelezettsége jár.

Pályázni kívánók felhivatnak, hogy az 1883. I. t.-cz. 11. §-ában előírt minősítvényeket, továbbá a számvitel, a magyar nyelv és fogalmazásban teljes jártasságukat igazoló okmányokkal kellően felszerelt s a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszteriumhoz címzett kérvényüket előjáró hatóságuk (esetleg a főispán vagy polgármester) útján jelen hirdetésménynek a »Pénzügyi Közlöny«-ben történt első megjelenésétől számítva 6 (hat) hét alatt alulírott m. k. főbányahivatalhoz nyújtsák be.

Állami szolgálatban nem állók egészségi állapota közhatósági orvos által adott bizonyítvánnyal igazolandó.

Minthogy az esetleg betöltendő mérnöki illetve

segédmérnöki állás független a helyi alkalmazástól, a már állami szolgálatban álló pályázók kérvényeiben határozottan kitéendő, hogy az üresedésben levő állást csak jelenlegi alkalmaztatásuk helyén való meghagyással kéri.

Elkésve beadott, vagy kellően fel nem szerelt kérvények figyelembe nem vétetnek.

Akna-Szlatúnán, 1895. november 30-án.

M. kir. főbányahivatal.

(Ütágyonit nem éjartatik)

4025. 1895. sz.

1034.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszteriumnak 1895. évi 77132. sz. a kelt meghatalmazása alapján a nagybányai m. kir. bányakapitányság, a nála üresedésben levő és a XI. fizetési osztályba sorozott, 500 azaz ötszáz ft évi fizetéssel, 180 azaz száznyolcvan ft lakpénzzel javadalmazott segéd tiszt állásra ezennel pályázatot hirdet.

Ezen állás elnyeréséhez az 1883. évi I. t.-cz. 19. szakasza 2-ik bekezdésében előírt ismereteknek, esetleg az altiszteket képző bánya- vagy kereskedelmi iskola elvégzésének kimutatása kívántatik meg.

A magyar honosság, életkort és nyelvismereteket, valamint az eddigi alkalmaztatást igazoló okmányokkal felszerelt kérvények, az állami szolgálatban állók részéről az illető hatóságok útján, mások részéről pedig 1896. évi január-hó 25-éig közvetlenül ezen m. kir. bányakapitánysághoz nyújtandók be.

Megjegyeztetik, hogy ezen állás betöltésénél — egyenlő képzettség, illetve minőség mellett — az 1873. évi II. t.-cz. értelmében az igazolvánnyal ellátott kiszolgált katonai altisztek bírnak elsőbbséggel.

Nagybányán, 1895. évi december 4-én.

M. kir. bányakapitányság.

### Magánhirdetések.

#### Pályázat.

624. sz. 1896.

Nagyobb magyarországi kőszelvénybánya vállalatnak gnálló vezetéséhez, akadémiát végzett és gyakorlati szakismerettel bíró, magyar nyelvben jártas

### Bányamérnök

kerestetik.

Az ajánlat a képesítési okmány és szolgálati bizonyítványok másolataival, az igények és a legrövidebb idő alatti szolgálatba lépés idejének közlésével „**Üzletvezető**” cím alatt a lap szerkesztőségéhez benyújtandó.

1051. sz. 1895.

A hernádvolgyi magyar vasipar részv. társaság egy a bányászati és vasipari ügykezelésben és számvitelben teljesen jártas hivatalnokot keres, ki mint

### főszámvevő

az összes üzemi számviteli munkát vezetni és ellenőrizni, hivatva van.

Csak oly egyének pályázata fog tekintetbe jönni, kik a fent jelzett működési körben nagyobb vállalatoknál tényleg munkálkodtak.

Ajánlatok (bizonyítvány-másolatokkal) fenti társaság budapesti központi irodájához küldendők.

Dobiaschi J.-féle

### biztonsági gyújtószinór-gyár

Aradon.

Ajánl mindenemü biztonsági gyújtószinórokat robbasztásokhoz, valamint

### Haloxilin „Robbasztó-port.”

Levél- és sürgönyezim: Dobiaschi, Arad. 14-24

1016. sz. 1 05.

**Sodronyszöveteket,**  
**Sodronyfonatokat,**  
Lyukasztott lemezeket,  
Athányó rostákat,  
Szikrafogókat  
legjobb  
minőségben szállit  
első magyar  
sodronyszövet-, fonat  
és szitaárúpgyár  
Budapesten  
IV. Ferencz József rakpart 21.

KOLLERICH PÁL ÉS FIAI

Fig. 7-24

**De Cente József**  
tűzállóanyag- és grafittegyélgár  
Bécs-Ujhelyben.

Dinastéglák, acél, üvegyátrak stb. számára, tűzállóteglák, lemezek, koncenter csövek, dugók, csőszek, szabványos ékalakú — boltozat — alakos teglák, chamotte és dinashabarc, tűzállóanyag, kőpolkemenecse, kémény, kazán, tűzcsatorna, teglák, kőntokok s egyéb tűzálló gyártmányok. Grafitolvasztó tegegyek minden nagyságban s kitűnő minőségben, iszapolt és nyers grafit.

Fig. 10-10

# Hopf János

Wien, III|4. Rennweg 28|2.

a legújabb tapasztalások és leginkább bevált rendszerek szerint épít: teljes érez- és nemes-érez-előkészítőberendezéseket az általa lényegesen javított valamint szabadalmazott gépekkel és készülékekkel, még pedig: törőgépek, hengerezők, központfutó ércmalomok, zúzó, feladó készülékek, osztályozó sziták, zárgyot emelő elevátorok, ülepítők, legújabb körszerek, lökö- és rázószerek, töményítő készülékek (Carter szabadalma), amalgamatorok (Reiner-féle folytonműködő aranymalom) stb. készíti továbbá: tartályok alkotórészeket úgy mint: törőpolákat, bandageokat, zúzószarukat saját igen jól bevált Goliath-azélemből, ezenkívül legújabb szerkezetű gőzgépeket, gőz-



kazánokat, turbinákat, víz kerékeket és szivattyúkat és Sellar-féle rendszerű transmissiókat.

Szállított ércelőkészítőgépek és berendezett ércelőkészítőtelepekről bizonyítványok és elismerő okiratok kívánatra rendelkezésre állanak.

Fig. 1 12 13 24

## KULMIZ C.

közkereseti társ.

### tűzállóagyag-gyárai.

Központi gyártelep: Saarau (Pommern-Szilézia).

Fióktelepek:

Halbstadt (Csehország) Biebrich (Lajna mellett).

Magyarországi kizárólagos képviselő:

Pint J. gépészmérnök

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

Évi termelés 70 millió kilogr. alakított és égetett tűzállóagyag-gyártmány u. m. tűzálló téglák, kovateglák, Dinas-téglák, tűzálló habarcs, chamotte lapok, göretek, muffolák és alakkövek minden kívánt ősz szelvényben a legkülönböző ipari tüzelés számára.

Levelezés magyar, német, francia, angol, olasz, cseh és lengyel nyelveken.

Alapított 1850. évben.

Alapított 1850. évben.

1894. é. 115.

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

## Rost Rezső

matematika-mechanikai műintézetének  
BÉCS XV. Märzstrasse 7. WIEN

speziális gyártmányai:

Bányatheodolitok, bányamérési műszerek, lejt-  
let mérő készülékek, kettős méterrudak, mérő-  
szalagok, rajzeszközök,

és minden geodetikus mű- és mérősz. er.



Arjegyék ingyen és bértől mentve.  
Javításokat, ha a kiigazítandó készülékek ide-  
gen kézből is származnak, — szívesen olvállal

## Rost Rezső

matematika-mechanikai műintézete  
BÉCS XV. Märzstrasse 7. WIEN

Kitüntetés. Temesvár, 1891. Mezőgazd.- és iparkitállítás.  
Arany kiállítási érem.

Fig. 4-27.

Jelen szám 2 levél tartalommal jelent meg.

## AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET

VÁLASZTMÁNYÁNAK, ALAPÍTÓ- ÉS RENDES

TAGJAINAK

# NÉVSORA

1894. ÉV VÉGÉVEL.



SELMECZBÁNYÁN

JOERGES ÁGOST ÖZVEGYE ÉS FIA KÖNYVNYOMDÁJA  
1895.

Megjelent

Fig. 2-3

## GYAKORLATI ELEKTROTECHNIKA KÉZIKÖNYVE STRAUB SÁNDOR

előadásai a m. kir. technológiai iparmúzeumában.

A szövegbe nyomott 646 ábrával; 860 oldal.

Ára 6 ft 80 kr.

Megrendelhető szerzőnél: Budapest, m. kir. technológiai  
iparmúzeum (VIII. József-körút 6. szám).

Ebből a munkából a mérnök, gépészmérnök, gyárvezető,  
gyári hivatalnok stb. megszeresheti azokat az elektrotechnikai  
alapismereteket, a melyekre manapság már mindenkinél szükség  
van, a ki a műszaki terepen működik.

A gépész, gépvezető megtanulhatja a dinamók, motorok,  
lámpák stb. kezelését.

Az elektrotechnikai vállalatokban részvevők, vagy ilyenek  
iránt érdeklődők, de városi hatóságok is, a jól városi elektromos  
áramfejlesztő központi telepet akarnak felállítani, tájékoztató sze-  
rethetnek a különféle világítási és munkavégzési rendszerekről,  
lámpákról nyernek a szerződéses kötésére nézve és megismerik  
az ilye tárgy minisiteri rendelkezéseket s egyéb hatósági intézkedéseket.  
Szerző könyven érhető módon tárgyalja az elektrotechnikának min-  
den ágát, különös tekintettel a hazai viszonyokra.

Hopf János

Magyarországi Kohászati és Bányászati Egyesület

AZ ORSZÁGOS MAGYAR

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET

VALASZTMÁNYÁNAK ALAPÍTÓ ÉS RENDES

TAGJAINAK

NEVESOR

HOPF JÁNOS

## Az egyesület védője:

Dr. *Wekerle Sándor* miniszterelnök, pénzügyminiszter stb. stb. ő excellenciája, Budapest.

## Az egyesület elnöke:

Gróf *Teleki Géza* valóságos belső titkos tanácsos, országos képviselő stb., Budapest, Józseftér 7. sz. (Próbékfalva, u. p. Nagysomkút).

## Az egyesület alelnökei:

*Lukács László*, a m. kir. pénzügyminiszterium államtitkára, országos képviselő, Budapest, Eötvös-utca 23. sz.  
*Borbély Lajos*, a Ferencz József rend lovagja és a Rimamurány-salgótarjáni részvénytársulat műszaki vezetőigazgatója Salgótarján.  
*Sóltz Vilmos*, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár, ügyvezető alelnök, Selmeczbánya.

## Az egyesület tiszti kara:

*Pachmayer János*, kir. bányai igazgatósági pénztáros Selmeczbányán; **pénztáros.**  
*Székely Vilmos*, kir. mérnök Selmeczbányán; **pénztári ellenőr.**  
*Lüschauer Lajos*, kir. főmérnök Selmeczbányán; **titkár.**

## Tiszteletbeli tagok:

*Farbaky István*, kir. főbányatanácsos, országos képviselő Selmeczbánya-Budapest.  
*Péchy Antal*, a Lipót-rend lovagja, ministeri tanácsos, nyugalm. bányai igazgató stb. Selmeczbánya.  
*Krassai Kerpely Antal* lovag; ministeri tanácsos stb. Budapest.

## A választmány tagjai.

### 1) A választmány választott tagjai:

#### I. Selmeczbányán:

*Cséti Ottó*, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár.  
*Gretzmacher Gyula*, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár.  
*Cseh Lajos*, kir. főmérnök, bányageológus.  
*Neubauer Ferencz*, kir. bányatanácsos, a közp. kohóhivatal főnöke.

5. Ocsoszy Vilmos, kir. tanácsos, polgármester.  
Pécs Antal, a Lipót-rend lovagja, ministeri tanácsos, nyug. bányagazgató stb.  
Schelle Róbert, kir. bányatanácsos, akad. rendes tanár.  
Schwartz Ottó dr., kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár.  
Svehla Gyula, kir. bányatanácsos, bányahivatali főnök, Széklakna.
10. Faller Károly, kir. főmérnök.  
Wiesner Adló, kir. főbányamérnök., bányahiv. főnökségéd, Széklakna.  
K. Winkler Benő, kir. főbányatanácsos, akad. rendes tanár.

## 2. A vidéken:

- Ámon Ede, országos képviselő Kőrmöczbánya-Budapest.  
Arady János, bányagazgató Prákfalva.  
Bölcsőházi Belházy János, ministeri tanácsos, Budapest Verbőczy utca 5. sz.  
Bihar Antal, kir. bányakapitány, Szepes-Igló.
5. Bitsánszky Ede, ministeri tanácsos, kir. bányagazgató, Nagybánya.  
Böckh János, min. oszt. tanácsos, a földt. intézet igazgatója, Budapest, Földt. intézet Nádor utca 33. sz.  
Chabada József, polgármester, Kőrmöczbánya.  
Förster Nándor, az állami gépgyárak vezérigazgatója, Budapest.  
Golián Károly, kir. bányafőmérnök, Kapnikbánya.
10. Gschwandtner Albert id., kir. főbányatanácsos, főbányahivatali főnök, Akna-Szalina.  
Heyrovsky Emil, a brassói bányá- és kohó-részvény egyesít. vezérigazgatója, Budapest Andrássy út 23. sz.  
Kaufmann Camillo, kir. bányakapitány Budapest.  
Melczer Gyula, országos képviselő, Budapest.  
Oelberg Gusztáv lovag, kir. bányakapitány, Zalatna.
15. Reichard Nep. János, vezérigazgató, Budapest.  
Reitzner Miksa, kir. bányatanácsos, pénzügyhivatali igazgató, Kőrmöczbánya.  
Ruffiny Jenő, bányafőnök, Dobsina.  
Sárkány Kálmán, bányagazgató, Dobsina.  
Scheda György, vasgyári igazgató, Resicza.
20. Süssner Ferencz, kir. bányatanácsos, Felsőbánya.  
Szathmáry Béla, kir. ministeri osztálytanácsos, Budapest, pénzügyministerium.  
Teutschl Ferencz, kir. vas- és aczélgyári főfelügyelő, Diósgyőr.  
Tirscher Géza, kir. bányakapitány, Budapest, pénzügyministerium.  
Wagner Vilmos, kir. főbányatanácsos, Zolyom-Brezó.

Folyószám	Beválasztott			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék		Jegyzet
	év	hó	nap			1894. év végén	frt	
<b>b) Alapító tagok.</b>								
1	1892	VI.	27	Adla Kálmán, k. segédegeológus	Budapest, Nádor-u. 33.	60	—	
2	"	"	"	All. kincst.m.k. vasgy.közp.igazg.	Budapest, I. Pénzügymin.			
3	"	"	"	Andrássy Géza gróf	Betlér			
4	1893	I.	15	Andreics János, bányamérnök	Salgó-Tarján			
5	1892	VI.	27	Bányagazgatóság, m. k. és társ.	Nagyág			
6	"	"	"	Bányagazgatóság, m. k.	Nagybánya			
7	"	"	"	Bányagazgatóság, m. k.	Selmeczbánya			
8	"	"	"	Bányapolgárság, Felső-Magyarországi	Szepes-Igló			
9	"	"	"	Bány. és Erd. Akad. Ifj.-kör.	Selmeczbánya			
10	"	"	"	Berks Róbert lovag, bányagazg.	Hodrusbánya			
11	1893	I.	15	Bitsánszky Ede, min. tanácsos, bányagazgató	Nagybánya			
12	"	"	"	Bolzano-Tedesko gépgyárak	Schlan (Csehország)			
13	1892	VI.	27	Borbély Lajos, vezérigazgató	Salgó-Tarján			
14	1893	X.	7	Borsodi bányalársulat	Rudobánya			
15	1892	VI.	27	Brassói bányá- és kohó-részv.-egyesület	Budapest, Andrássy-ut 23.			
16	"	"	"	Bronnbergi kőszénbánya-társ.	Sopron			Lapot nem fogadja el.
17	"	"	"	Brüll Armin, igazgató	Budapest, Andrássy-ut 2.			
18	1893	I.	15	Burdáts Lajos, k. akad. tanársegéd	Selmeczbánya			
19	1892	VI.	27	Concordia vasgyár	Csetnek			
20	"	"	"	Cslla Ignác, k. bányamérnök	Széklakna			
21	"	"	"	Diósgyőri m. k. aczélgyár	Diósgyőr-Gyártelep			
22	"	"	"	Dunagőzhűzőzési I. cs. és k. társ. bányagazgatósága	Pécs			
23	"	"	"	Dynamit-Nobel részvénytársaság	Bécs, Wallfischgasse			
24	"	"	"	Erdővidéki bányaegecs. igazg.	Kőpecz			
25	"	"	"	Északmagy. egyes. kőszénbánya és iparrészvénytársaság	Budapest, V. Erzsébetter 3.			
26	"	"	"	Farbaky István, k. főbányatan., orsz. képviselő	Selmeczbánya-Budapest			
27	1894	X.	6	Felső-Magyarországi bányá- és kohó-részvénytársaság	Budapest, Andrássy-ut 1.			
28	1892	VI.	27	Galócsy Árpád, fémgvárigazgató	Budapest, Epreskert 1.	28	83	
29	"	"	"	Ganz-gyár részvénytársaság	Budapest, Ganz-utca			
30	"	"	"	Gerber Frigyes, bányagazgató	Salgó-Tarján			
31	"	"	"	Graenzenstein Béla, min. tan.	Budapest			
32	"	"	"	Greguss János, bányagazgató	Kőpecz			† meghalt
33	"	"	"	Halmay Albin, bányafőnök	Bánszállás-Nádasd			
34	"	"	"	Heinzelmann vasgyárak	Chizsnóvíz			
35	1893	I.	15	Hencich Viktor, t. bányamérnök	Salgó-Tarján	120	—	
36	1892	VI.	27	Herrmann Emil, k. főbányatan.	Selmeczbánya			
37	1893	VII.	1	Herrmann Hugó, k. vasgy. felügyelő	Diósgyőr-Gyártelep			
38	1894	X.	6	Huffner Tivadar, k. bányatan., bányagazgató	Nagyág	60	—	
39	1892	VI.	27	Hüll József, min. tan., bányagazgató	Selmeczbánya			
40	"	"	"	Jakó Gyula, k. bányamérnök	Nagyág	60	—	
41	"	"	"	Jakobs Ottokár, vasgyárirtokos	Kassa-Hámar			
42	"	"	"	Joerges Ágost, könyvkereskedő	Selmeczbánya	40	—	
43	"	"	"	Juhos Gyula	Budapest, Akademia-ut 11.			
44	1893	I.	15	Kachelmann Farkas, k. bányatan.	Selmeczbánya			
45	1892	VI.	27	Kachelmann Károly, gépgy. tulajd.	Selmecz-Vihnye			

Folyószám	Beválasztatott			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék		Jegyzet
	év	hó	nap			1894. év végén	frt kr.	
94	1892	VI.	27	Szajbely Gyula, orsz. képviselő	Rohozs-Budapest			
95	"	"	"	Szenbratovich Sándor, k. segéd-mérnök	Selmeczbánya	120	—	
96	1894	X.	6	Szilárdy Ödön, nagybirtokos	Salgó-Tarján	123	—	
97	"	"	"	Sziarmay Alfréd gróf	Szirma-Bessenyő	123	—	
98	1892	VII.	16	Sztankay Gyula dr.	Selmeczbánya	120	—	
99	1893	X.	7	Tatarosi kőolaj- és aszfalt-részvénytársaság	Budapest, Váci-körút 21.			
100	1892	VI.	27	Teleky Géza gróf, v. b. t. tan.	Pribékfalva, Nagysotnkút			
101	"	"	"	Tetmayer László, vasgy. főnök	Ózd			
102	1893	I.	15	Ulreich Jenő, t. bányamérnök	Mizsérfalva, Kis-Terenne	94	50	
103	1892	VI.	27	Unio-társulat igazgatósága	Zólyom			
104	"	"	"	Veith Béla, a magy. csavargyár igazgatója	Budapest, Nagy János-ut 23.			
105	1893	I.	15	Vagner József, t. kohófőnök	Selmeczbánya	2	—	
106	1892	VI.	27	Városi törvényhatóság	Körmöczbánya			
107	"	"	"	Városi törvényhatóság	Selmeczbánya			
108	1893	I.	15	Veress József ifj., k. bányamérnök	Felsőbánya	50	—	
109	1892	VI.	27	Wiesner Raimund, bányagazg.	Pécs			
110	1893	X.	7	Zányi Kálmán, okl. kohómérnök	Turóc-Szl.-Márton			
111	1892	VI.	27	Zorkóczy Samu, t. vasgy. mérnök	Salgó-Tarján	120	—	
112	1894	VII.	14	Zsedényi Ottó, k. sóárnök	Akna-Szlatina	126	—	
113	"	"	"	Zsigmond Vilmos, k. tanácsos	Budapest			† meghalt.
<b>c) Rendes tagok.</b>								
1	1892	VI.	27	Ágh János, k. bányagyakornok	Nagybánya	6	—	
2	"	"	"	Ajtay Gyula	Zalatna			
3	"	"	"	Akad. ifjúság, Dunántúli kör	Selmeczbánya			Kilépését bejelentette.
4	"	"	"	Allender Henrik, kir. vasgyári főmérnök	Vajda-Hunyad			
5	1893	VII.	1	Allender József Felix, vasgyár-igazgató	Bikás			
6	1892	VI.	27	Amon Ede Dr., orsz. képviselő	Körmöczbánya			
7	1893	IV.	8	Angyal József, kir. mérnök, fogalmazó	Zalatna			
8	1892	VI.	27	Arady János, vasgyár-igazgató	Prakfalva			
9	"	"	"	Árkossy Béla, k. bányamérnök	Körmöczbánya			
10	"	"	"	Bach William, bányagazgató	Hondol	6	—	Lapot nem fogadja el.
11	"	"	"	Bakó János	Felsőbánya	12	40	
12	1894	VII.	1	Balázs Márton Dr., kir. bányarvos	Körmöczbánya			
13	1892	VI.	27	Balázs Irre, kir. bányasegéd-mérnök	Bartos-Lehotka			
14	1893	IV.	8	Baliga Aurel, k. segédmérnök	Körmöcz, pénzverőhivatal			
15	1892	VI.	27	Baliga Gusztáv, k. vasgy. segéd-mérnök	Zólyom-Brézó			
16	"	"	"	Bányahivatal, m. kir.	Aranyidka			
17	"	"	"	Bányahivatal, m. kir.	Körmöczbánya			
18	"	"	"	Bányahivatal, m. kir.	Magurka			
19	"	"	"	Bányahivatal, m. kir.	Szélakna			
20	"	"	"	Bárdossy Antal, k. bányatanácsos, előadó	Selmeczbánya			
21	1893	IV.	8	Bauer Gyula	Szomolnok	6	20	
22	1894	VII.	1	Bauer Miksa	Salgó-Tarján			
23	1892	VI.	27	Baumerth Károly, kir. bányafőmérnök	Selmeczbánya-Ribnik			
24	1894	X.	6	Barella Henrik	Salgó-Tarján			

Folyószám	Beválasztatott			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék		Jegyzet
	év	hó	nap			1894. év végén	frt kr.	
46	1892	VI.	27	Kaufmann Camillo, k. bányakapitány	Budapest Országh. u. 26.			
47	1894	X.	6	Keszler, Böhm és Bauer gyára	Salgó-Tarján	70	—	
48	1893	I.	15	Kémilöntézet, alsómagy. bányapolgárok egyesületi	Selmeczbánya			
49	"	"	"	Klekoer László, bányagondnok	Betlér	132	—	
50	1892	VI.	27	Koch Ferencz, bányabirtokos	Pécs			
51	"	"	"	Kosztella János, bányamérnök	Baranya-Somogy	66	—	
52	"	"	"	Köszénbánya és téglagyár részvénytársulat	Budapest			
53	"	"	"	Kr. Kerpely Antal, min. tan.	Bpest, VI. Bolyovszky-u. 6.			
54	1894	VII.	14	Kreiszel Géza, mérnök	Mármaros-Sziget	120	—	
55	1892	VI.	27	Laczkó Antal	Budapest			† meghalt.
56	1894	I.	6	Legényi Ede, k. bh. hivataltitkár	Gölniczbánya	90	—	
57	1893	X.	7	Litschauer Lajos, k. bömérnök	Selmeczbánya	60	—	
58	1892	VI.	27	Loich Ede, igazgató	Budapest	66	—	
59	"	"	"	Lukács László, pénzügyminisiteri államtitkár	Budapest, Eötvös-ut 23.			
60	"	"	"	Magyar ált. köszénbánya részvénytársaság	Budapest			
61	"	"	"	Mandello és társa. bányavállalat	Budapest			
62	"	"	"	Mechwart Antal, igazgató	Budapest, Ganz-gyár			
63	1894	IV.	7	Mednyánszky Dénes báró	Bécs, VII. Schottenfeldg. 83.			
64	1892	VI.	27	Medny János, k. bányaszkódt	Szepes-Igló	132	—	
65	1893	I.	15	Meis István, k. ak. tanácssegéd	Selmeczbánya	48	—	
66	"	"	"	Merza Károly, k. pénzt. ellenőr	Akna-Szlatina	120	—	
67	"	"	"	Mihalovich Gyula, k. sz.-mérnök	Zalatna	120	—	
68	1892	VI.	27	Muszari aranybányatársulat	Brád			
69	1893	I.	15	Müller Sándor, t. bányamérnök	Badin u. p. Farkasfalva	126	—	
70	1892	VI.	27	Návay Gyula, k. bányatanácsos	Budapest, Vámpalota			
71	1893	X.	7	Oberschl. Eisenbahn-Bedarfs-Actien-Gesellschaft	Friedensh. bei Morgenroth			Lapot nem fogadja el.
72	1894	I.	6	Osgyáni Árpád, t. mérnök	New-York, City 221.	100	—	
73	1892	VI.	27	Péck Antal, min. tanácsos	Selmeczbánya			
74	"	"	"	Pejaesevich János gróf	Rákos-Palota			
75	1893	IV.	8	Pfaff Gusztáv, főbányagondnok	Salgó-Tarján			
76	1892	VI.	27	Platzer Ferencz, ny. k. bányasegéd-főnök	Selmeczbánya	42	—	
77	"	"	"	Pöschl Ede id., k. főbányatan.	Körmöczbánya			
78	1893	VII.	1	Prihradny f. vasgyár	Bikás			
79	1892	VI.	27	Probstner Arthur, orsz. képv.	Budapest			† meghalt.
80	"	"	"	Probstner Alfréd, p. ü. m. titkár	Budapest, Tüköri-ut 2.			
81	"	"	"	Radvánszky Béla báró	Sajó-Kaza	126	—	
82	"	"	"	Radvánszky Géza báró	Sajó-Kaza	126	—	
83	"	"	"	Rimamurány-Salgótarjáni Vas-mű-részvénytársaság	Ózd	100	—	
84	1894	IV.	7	Róth Flóris, t. bányamérnök	Salgó-Tarján	126	—	
85	"	X.	6	Salgó-Tarján nagyközség	Salgó-Tarján			
86	1892	VI.	27	Salgótarjáni köszénbánya részvénytársaság	Budapest, V. József-tér 14.			
87	"	"	"	Schenek Gyula T., k. ak. tanár	Selmeczbánya			
88	"	"	"	Schenek István T., k. főbányat.	Budapest, Akademia-palota			
89	"	"	"	Sóltz Vilmos, k. főbányatan.	Selmeczbánya			
90	"	"	"	Stach Frigyes lovag, cs. és k. építőtanácsos	Bécs	66	—	
91	1893	IV.	8	Staudner Jenő, k. bányatan.	Selmeczbánya			
92	"	"	"	Steinhausz Gyula, t. bányagazg.	Szomolnok			
93	1892	VI.	27	Szab. Osztr.-Magy. Államvasutak igazgatósága	Bécs			Lapot nem fogadja el.



Folyószám	Beválasztott			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1894. év végén		Jegyzet
	év	hó	nap			ft	kr.	
25	1892	VI.	27	Beck Károly, t. vasgy. mérnök	Salgó-Tarján			
26	1893	IV.	8	Beke Kálmán	Pereczes, Diósgyőr-Gyárt.	9	—	
27	1892	VI.	27	B. Belházy János, ministeri tanácsos	Bpest, I. Verbóczy-u. 5.			
28	"	"	"	Bene Géza, t. bányafőmérnök	Resicza			
29	"	"	"	Benedikty Kálmán, t. vasgyári mérnök	Dobsina			
30	"	"	"	Benes Gyula, bányavezető	Bpest, Aggteleki-u. 8.			
31	"	"	"	Benedek Kálmán, kir. bányamérnök	Nagyág			
32	"	"	"	Benkár Pál, t. bányamérnök	Likér			
33	"	"	"	Benczenleitner Jenő	Kabola-Polyána	6	—	
34	"	"	"	Bérczy Sándor	Rézbánya			
35	"	"	"	Berg Tivadar, k. vasgy. mérnök	Zólyom-Brézó			
36	1894	X.	6	Berks Leo, lov. kir. főmérnök, kohólónok	Aranyidka			
37	1892	VI.	27	Bertalan Miklós, k. bányasegédmérnök	Kapnikbánya			
38	"	"	"	Bieber Kálmán, t. bányamérnök	Resicza			
39	"	"	"	Bihar Antal, kir. bányakapitány	Szepes-Igló			
40	"	"	"	Blaska Ubald, k. bányatanácsos	Maros-Ujvár			
41	"	"	"	Blaskovits Ferencz, k. kohófelőr	Selmeczbánya			
42	1893	IV.	8	Blette Jakab	Miszérfa, Kis-Terenne			
43	1892	VI.	27	Bóck János, k. min. oszt. tan.	Bpest, Nádor-u. 33.			
44	"	"	"	Boczkó Danó, t. főszámvevő	Salgó-Tarján			
45	1893	X.	7	Boeker M.	Friedensh. b. Morgenroth	6	20	
46	1892	VI.	27	Boer Béla, orsz. képviselő	Abrudbánya-Budapest	6	20	
47	"	"	"	Bogsch Aladár	Vajda-Hunyad			
48	"	"	"	Bózer Károly, k. bányafőmérn.	Körmöczbánya			
49	"	"	"	Bradočka Frigyes, kir. bányafőmérnök	Felsőbánya-Kereszthegy			
50	"	"	"	Bránszky Vendel, k. főmérnök	Vashegy, Nagy-Rőcze			
51	"	"	"	Breitfuss Gáspár, bányavezető	Rudobánya			
52	"	"	"	Breuer György, vasgy. t. mérnök	Anina			
53	"	"	"	Breuer Mihály, művezető	Likér			
54	"	"	"	Bródreisz János	Diósgyőr			
55	"	"	"	Broszmann Jenő, k. főmérnök, gépfelügyelő	Szelakna			
56	"	"	"	Bróz Alajos, bányabirtokos	Abrudbánya	6	20	
57	"	"	"	Buczek József, k. bányamérnök	Gyalár			
58	"	"	"	Buhl Károly, k. bányatanácsos	Nagybánya			
59	"	"	"	Chabada József, polgármester	Körmöczbánya			
60	1894	VII.	14	Chansello Gyula, bányavezető	Lupény			
61	1892	VI.	27	Clement Béla, k. akad. tanársegéd	Selmeczbánya			
62	"	"	"	Csaszkóczy Gyula, k. számtiszt	Nagybánya	6	20	
63	1893	VII.	1	Csáthy Árpád, akad. hallgató	Selmeczbánya			
64	1892	VI.	27	Cseh Lajos, k. főmérnök, bányageológus	Selmeczbánya			
65	1894	I.	6	Csepanovszky József	Vajda-Hunyad			
66	1893	IV.	8	Csepella István, akad. hallgató	Selmeczbánya	12	—	
67	1892	VI.	27	Cservenka Ignác, t. bányamester	Ózd			
68	"	"	"	Csési Otto, k. főbányatanácsos	Selmeczbánya			
69	"	"	"	Csési Róbert, kir. akad. tanársegéd	Selmeczbánya			
70	"	"	"	Csikó Antal, k. kezelő tiszt	Kudair			
71	"	"	"	Csorbits László, t. bányamérnök	Sajó-Kaza			
72	1893	IV.	8	Czárán Gyula	Menyháza (Aradm.)			

Folyószám	Beválasztott			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1894. év végével		Jegyzet
	év	hó	nap			ft	kr.	
73	1892	X.	1	Czerminger Alfréd, k. bányamérnök	Zágráb			
74	"	VI.	27	Deák Albert, t. bányaszámvevő	Kőpecz			
75	1894	VII.	14	Debout Péter, mérnök	Lupény			
76	1892	VI.	27	Démuth Gusztáv, bányabirtokos	Fehérkő			
77	"	"	"	Démuth Károly, bányabirtokos	Fehérkő			
78	"	"	"	Dérier Mihály, k. vasgy. főmérn.	Zólyom-Brézó			
79	"	"	"	Dezsy Tivadar	Abrudbánya			
80	1893	X.	7	Dlhányi Zsigmond, kir. segédmérnök	Felsőbánya	9	20	
81	1894	X.	6	Dobiassy József, gyujtósímorgyáros	Arad			
82	1892	VI.	27	Dolgh János, kir. bányatan.	Zalatna			
83	"	"	"	Domokos József, kir. bányafőmérnök	Maros-Ujvár			
84	"	"	"	Ebergényi Kálmán, kir. mérnök	Selmeczbánya-Ribnik			
85	"	"	"	Ebergényi Mózes, bányabirtokos	Vöröspatak			
86	"	"	"	Eichel Lipót, t. bányamérnök	Anina			
87	"	"	"	Eisze Gusztáv, k. bányamérnök	Vashegy-Nagy-Rőcze			
88	1894	VII.	14	Emödi Géza, kir. számlellenőr	Körmöczbánya			
89	1892	VI.	27	Erdős János Dr.	Salgó-Tarján			
90	1893	X.	7	Fábián Lajos, k. segédmérnök	Nagybánya-Veresviz			
91	1892	VI.	27	Fabry Andor, t. bányamérnök	Tokod, újtelep, Eszterg.-m.			
92	"	"	"	Faller Károly, kir. főmérnök	Selmeczbánya			
93	"	"	"	Faragó Gyula, t. vasgy. mérnök	Ózd			
94	"	"	"	Farbaky Gyula, es. tanársegéd	Aachen			
95	"	"	"	Farkas János, t. bányagondnok	Baglyasallja, Salgó-Tarján			
96	1893	I.	15	Fehér Manó Dr., köz- és váltóüggyvéd	Temesvár, Hunyady-u. 12.			
97	1892	VI.	27	Ferjenecsk György	Gyalár-Vajda-Hunyad	6	—	
98	"	"	"	Ferjenecsk Miklós, lemezgyári főmérnök	Zólyom			
99	"	"	"	Filkorn József	Gyalár-Vajda-Hunyad			
100	"	"	"	Fischer Alajos, k. püm. számtanácsos	Budapest			
101	"	"	"	Fischer Károly, akad. hallgató	Selmeczbánya	6	—	
102	"	"	"	Fischer Samu, k. segédmérnök	Nagyág			
103	"	"	"	Fizely Sándor, k. bányamérnök	Ó-Radna			
104	"	"	"	Flórián Ambrus, vasgyári igazg.	Felső-Remele			
105	"	"	"	Fodor Attila, kir. bányatanácsos	Körmöczbánya			
106	"	"	"	Fodor László Dr., k. bányatan.	Selmeczbánya			
107	"	"	"	Fogel Ferencz, bányaművezető	Füzesd-Treszlia			
108	"	"	"	Förster Nándor, áll. gépgyár-igazgató	Budapest			
109	"	"	"	Fox Károly, k. mérnök	Szelakna			
110	"	"	"	Fritz Pál, k. főmérnök, söhhiv. főnök	Rónasték			
111	"	"	"	Fueskó József, t. bányamérnök	Miszérfa, Kis-Terenne			
112	1894	V.	6	Gallow Géza, k. segédmérnök	Abrudbánya			
113	1893	IV.	8	Gallow Károly, t. bányamérnök	Anina			
114	1892	VI.	27	Gasparik Ignác, k. kezelőtiszt	Akna-Szlatina			
115	"	"	"	Gellert Béla, kir. mérnök	Szelakna			
116	"	"	"	Geőcze Imre, k. segédmérnök	Aranyidka			
117	"	"	"	Gerő Nándor, t. bányamérnök	Salgó-Tarján			
118	"	"	"	Gesell Sándor, kir. főbányatan.	Budapest, Nádor-u. 33.			
119	"	"	"	Gianone Virgil, t. bányafőnök	Pécs			
120	"	"	"	Giller Károly, kir. főmérnök, pénzbecsőr	Körmöczbánya			
121	"	"	"	Glanzer Gyula, ellenőr	Baranya-Szabolcs			

Folyószám	Beválasztott			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1894. év végén		Jegyzet
	év	hó	nap			ft	kr.	
122	1892	VI.	27	Glözer János, t. kohómérnök	Nyustya			
123	"	"	"	Goetz Mátyás, t. szertáros	Zólyom			
124	"	"	"	Goldbrunner Sándor, ny. fő- ispán	Selmeczbánya			
125	"	"	"	Góllán Károly, k. főmérnök	Kapnikbánya			
126	"	"	"	Góllán Pál, k. vasgy. mérnök	Zólyom-Brézó			
127	"	"	"	Gotthard Károly	Dorog, Esztergomm.	6	20	
128	"	"	"	Greisiger Róbert, k. főmérnök	Körmöczbánya			
129	"	"	"	Gretzmacher Alfréd, t. bányamérnök	Kotterpataka			
130	"	"	"	Gretzmacher Gyula, k. főbányatanácsos	Selmeczbánya			
131	"	"	"	Grillusz Emil, kir. mérnök	Bpest, pénzügyminisztérium			
132	1894	VII.	14	Grósz Albert, t. bányamérnök	Annavölgy, Esztergomm.			
133	1892	VI.	27	Gschwandtner Albert, kir. fő- bányatanácsos	Akna-Szlátina			
134	"	"	"	Gschwandtner Albert, t. mű- vezető	Baranya-Szászvár			
135	"	"	"	Gschwandtner Gusztáv, k. se- gédmérnök	Selmeczbánya			
136	"	"	"	Guekler Győző, kir. főbányahíztos	Budapest, I. Kard-u. 4. F.-Kosztolaty, Ar.-Marót O-Radna			
137	"	"	"	Gulmann János, t. bányafőmérn.	Budapest, I. Kard-u. 4. F.-Kosztolaty, Ar.-Marót O-Radna			
138	1892	VI.	27	Guzmann János, kir. főmérnök	Ozd			
139	"	"	"	Gyürky Gyula, t. bányamérnök	Ozd			
140	1894	X.	6	Gyergyi első bányatársulat	Gyergyo-Szt-Miklós			
141	1892	VI.	27	Haala József, t. bányamérnök	Annavölgy, Esztergomm.	6	20	
142	1893	"	8	Haffner Ferencz, t. bányagya- kornok	Baglyasallja-Salgó-Tarján			
143	1892	"	27	Hahn Károly ifj., bányafőm- vezető	Telek, u. p. Vajda-Hunyad			
144	"	"	"	Habasz János, vasgy. mérnök	Jászó			
145	"	"	"	Halaváts Gyula, k. geologus	Budapest, Nádor-u. 33.			
146	"	"	"	Hamberger József, t. főmérnök	Wiklitz, Korbitz mellett			
147	"	"	"	Hamrák Adolf, t. vasgy. főnök	Krompach, Szepesü.			
148	"	"	"	Hamrák Ferencz, k. kohómérn.	Selmeczbánya			
149	"	"	"	Harmancsok György, k. főmér- nök, főhiv. főnök	Soóvár			
150	"	"	"	Hegedűs Pál, k. segédmérnök	Székakna			
151	1893	I.	15	Heim Ferencz, t. bányagondnok	Hodrusbánya			
152	"	VI.	8	Heinrich Antal, akad. hallgató	Selmeczbánya			
153	1892	"	27	Herbek Venczel, kir. bányaszámtiszt	Akna-Szlátina			
154	"	"	"	Herepey Árpád, k. hivatalfőnök	Parajd			
155	"	"	"	Herrmann Sándor, t. bányagondnok	Csetnek			
156	"	"	"	Herz Zsigmond, igazgató	Budapest, Bálvány-u. 8.			
157	"	"	"	Hesky J., t. bányafőnök	Nagy-Almás			
158	"	"	"	Heyrofszky Emil, vezérigazgató	Budapest, Andrássy-út 23.			
159	"	"	"	Hülléska Gyula, kir. bányagondnok	Diósgyőr-Gyártelep	6	20	
160	"	"	"	Hoenesch Ede, t. bányaiagazg.	Putnok			
161	"	"	"	Hoffmann Géza, k. bányaeszküdt	Abrudbánya			
162	"	"	"	Hoffmann Richárd, t. bányamérnök	Salgó-Tarján			
163	1893	X.	7	Hoffmann Rafael, bányaiagazg.	Bécs, IV. Heugasse No. 52.			
164	1892	VI.	27	Holéczy Sándor, vasgy. számtiszt	Vajda-Hunyad			
165	1893	IV.	8	Holéczy Gyula, akad. hallgató	Selmeczbánya	6	—	

Folyószám	Beválasztott			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1894. év végén		Jegyzet
	év	hó	nap			ft	kr.	
166	1892	VI.	27	Hollcska Imre, t. bányamérnök	Brád			
167	"	VII.	16	Horváth Mihály, k. kazánfelőr	Soóvár			
168	1894	"	14	Hoznek János, k. kincst. ügyész	Besztercebánya			
169	1892	VI.	27	Hrebenar Ferencz	Zólyom			
170	1894	VII.	14	Hullán János, k. segédmérnök	Ferenczely			
171	"	X.	6	Hullényi Győző Dr., köz- és váltógyűvőd	Esztergom			
172	1892	VI.	27	Husovszky Gábor, k. kezelő- segéd tiszt	Vajda-Hunyad			
173	1894	X.	6	Incze Sándor	Budapest, József-u. 21.	3	20	
174	1892	VI.	27	Jahn Vilmos, t. bányaiagazgató	Nadrag			
175	1893	IV.	8	Jakab Dénes, k. bányaeszküdt	Rozsnyó			
176	1892	VI.	27	Jelinek Ernő, t. bányaiagazgató	Ozd			
177	"	"	"	Jex Simon, t. bányatiszt	Magyar-Szék, Baranyam.			
178	"	"	"	Jó Antal, k. mérnök	Alsó-Kapnik			
179	"	"	"	Jónás Antal, t. vasgyári főnök	Salgó-Tarján			
180	"	"	"	Jós István, k. főmérnök	Diósgyőr-Gyártelep			
181	"	"	"	Jós Lajos, k. bányamérnök	Felsőbánya			
182	"	"	"	Juhos Ernő	Bécs, 2/II. Nordbahnstr. 42.			
183	1894	VII.	14	Juquellier J., mérnök, igazgató	Lapény			
184	"	X.	6	Kádár Antal, k. műorvos	Nagybánya			
185	1892	VI.	27	Kamenar József, k. bányamérn.	Selmeczbánya	6	20	
186	"	"	"	Kammerländer Miksa	Szalónak			
187	1893	IV.	8	Könczer Kálmán, olomészgyár- tulajdonos	Budapest, Kertész-u. 30.			
188	1894	VII.	14	Kantner János, k. bányamérn.	Székakna			
189	1892	VI.	27	Kantner Adolf, t. bányamérnök	Dorog, Esztergomm.			
190	1894	IV.	7	Kall Béla, k. mérnök	Budapest, Halász-u. 1. sz.			
191	"	X.	6	Katona Lajos, k. segédmérnök	Zólyom-Brézó			
192	1892	VI.	27	Kauschil Gusztáv, pénztáros	Diósgyőr-Gyártelep			
193	"	"	"	Keil József, mérnök	Budapest, Ganzgyár			
194	"	"	"	Kellemen Ferencz, k. kezelőtiszt	Körmöczbánya			
195	"	"	"	Kelényi Kálmán, t. bányamérn.	Anina			
196	1893	IV.	8	Kellner Aurél, k. zúzóművelő	Selmeczbánya-Ribnik			
197	1892	VI.	27	Kr. Kerpely Antal, lov. ifj., vasgyáriagazgató	Bécs, Krugerstrasse 18.	3	—	
198	1894	X.	6	Kepes Sándor, t. bányaiagazgató	Szinér-Várallja			
199	1892	VI.	27	Kézmárszky Kálmán, k. vasgy. mérnök	Zólyom-Brézó	6	20	
200	"	"	"	Kleidorfer Ferencz	Pécs			
201	1893	IV.	8	Klöckl Oszkár, t. bányagyakorn.	Anina			
202	1892	VI.	27	Knoblauch Richárd, mérnök	Miskolc			
203	"	"	"	Knöpfler Gyula, k. főmérnök	Nagyag			
204	"	"	"	Kobialka János, k. segédmérn.	Gyalár-Vajda-Hunyad			
205	"	"	"	Kobóhivatal, m. kir.	Aranyidka			
206	"	"	"	Kobóhivatal, m. kir.	Selmeczbánya			
207	1894	IV.	7	Kolbenheyer Vilmos, akad. hall- gató	Selmeczbánya			
208	1892	VI.	27	Kolezonay Ernő Dr., k. bányar- orvos	Besztercebánya			
209	1894	IV.	7	Kolozsy Sándor, t. bányamérn.	Királd, Putnok			
210	1892	VI.	27	Kompoty József, k. segédmérn.	Akna-Sugatag			
211	"	"	"	Konczek Pál, vasgyári gondnok	Berzete			
212	"	"	"	Kondor Sándor, k. segédmérn.	Rézbánya			
213	"	"	"	Kornya György, felőr	Offenbánya			
214	"	"	"	Kosztenszky Adolf, k. számtan.	Selmeczbánya			
215	"	"	"	Kosztka Alajos, k. vasgy. fő- mérnök	Vajda-Hunyad			
216	"	"	"	Kosztka Vilmos	Torda			

Folyószám	Beválasztatott			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1894. év végén		Jegyzet
	év	hó	nap			frt	kr.	
217	1892	VI.	27	Kovács József Dr.	Salgó-Tarján			
218	"	"	"	Kovács Károly, k. segédmérnök	Körmöczbánya			
219	"	"	"	Kötz Sebestyén, koholiszt	Resicza	6	20	
220	"	"	"	Krausz Nándor, t. bányamérn.	Salgóbánya, Salgó-Tarján			
221	1894	IV.	7	Kresmery Vladimir, akad. hallgató	Selmeczbánya	6	—	
222	1893	IV.	8	Kreiter János, akad. hallgató	Selmeczbánya	12	—	
223	1892	VI.	27	Kremnitzky Amandus, k. mérn.	Vizakna			
224	"	"	"	Krutkovszky Károly, k. kohó-főmérnök	Zalatna			
225	"	"	"	Kristuffek Ferencz, szakaszmeister	Brennberg	6	20	
226	1894	X.	6	Kubias János, trüfálili bányagondnok	Dorog, Esztergom	3	—	Lapot nem fogadja el.
227	1892	VI.	27	Kubiasz József, bányavezető	Kis-Terence, Baglyasallja			
228	"	"	"	Kubinyi Pál, raktáros	Likér			
229	"	"	"	Kühn Henrik, k. vasgy. segédmérnök	Kabodapolyána			
230	"	"	"	Kukuk Szilárd, t. bányamérnök	Resicza			
231	"	"	"	Kunst János, k. segédmérnök	Zólyom-Brezó			
232	"	"	"	Kupez István, k. bányamérnök	Körmöczbánya			
233	1894	IV.	7	Kurovsky Zsigmond, k. mérn.	Kapnikbánya			
234	1893	"	8	Kusehl Vilmos, t. bányamérnök	Nándorhegy	6	—	
235	1894	X.	6	Kopolnok M. Pap Sándor	Nagybánya			
236	1892	VI.	27	Lacheta János, k. bányatanácsos	Alsó-Fernezely			
237	"	"	"	Lajos Győző, t. bányamérnök	Szolnok			
238	1893	VII.	1	Lang Miksa, akad. hallgató	Selmeczbánya	6	—	
239	1892	VI.	27	Lanszky József	Oláhfalva, Szt-Keresztbánya	3	20	
240	"	"	"	Lányi Róbert, k. mérnök	Vajda-Hunyad			
241	"	"	"	Larcher József, t. bányatiszt	Resicza-Szekul			
242	"	"	"	Laszke Győző, k. kohómérnök	Kapnikbánya	6	20	
243	"	"	"	László József, bányavezető	Kolozsvár	6	20	
244	"	"	"	Lazar Zoltán, hengergyári főnök	Salgó-Tarján			
245	"	"	"	Lépes Miksa	Salgó-Tarján			
246	"	"	"	Lesiczky Kelemen	Nádass			
247	"	"	"	Liposits Todor, t. bányagyakornok	Ibafa (Baranyam.)	3	—	
248	"	"	"	Liska József, t. főmérnök	Resicza			
249	1894	X.	6	Liszky Gusztáv, akad. hallgató	Selmeczbánya			
250	1892	VI.	27	Löllbach Gusztáv, t. könyveszető	Salgó-Tarján			
251	1894	I.	6	Lollok József, k. gépmester	Hegybánya			
252	1892	VI.	27	Loványi Hugo	Libetbánya	10	20	
253	"	"	"	Ludwig József, t. bányamérnök	Rákos, u. p. Kövi, Gómórn.			
254	1893	IV.	8	Lukács Kálmán, akad. hallgató	Selmeczbánya	6	—	
255	1894	VII.	14	Lukács József, t. főpénztáros	Dorog			
256	1892	VI.	27	Lukácsik Ferencz, k. segédmérn.	Körmöczbánya			
257	"	"	"	Lukovitz István	Ózd			
258	"	"	"	Machan József, t. bányamérnök	Vashegy, Nagy-Rőcze			
259	"	"	"	Machan Otto, fő-ésszékv. mérn.	Budapest, IV. Lipót-u. 48.	3	—	
260	"	"	"	Máday Aladár, k. bányamérnök	Selmeczbánya			
261	1894	IV.	7	Magy. ált. közzénb. részv.-társ. igazg.	Putnok			
262	"	"	"	Magyary Mihály, k. mérnök	Máros-Ujvár			
263	1892	VI.	27	Makavé Miklós, k. segédmérnök	Vihnye-Peszterény			
264	1893	IV.	8	Makula Károly, akad. hallgató	Selmeczbánya	6	—	
265	1892	VI.	27	Malenszky Károly, k. bányaeszk.	Abudbánya			
266	"	"	"	Mály Sándor, k. bányatanácsos	Bpest, pénzügyminiszterium			
267	"	"	"	Marek Károly, k. vasgy. számliszt	Zólyom-Brezó			
268	1894	X.	6	Marossan Athanász, bizgató	Nagybánya			

Folyószám	Beválasztatott			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1894. év végén		Jegyzet
	év	hó	nap			frt	kr.	
269	1892	VI.	27	Markó Gusztáv, számliszt	Ózd			
270	"	"	"	Markup Ferencz, kir. vasgyári főmérnök	Vajda-Hunyad	12	40	
271	"	"	"	Markus Károly, t. bányafőnök	Sajó-Kaza			
272	"	"	"	Marschalko Richard, t. vasgy. mérnök	Salgó-Tarján			
273	"	"	"	Martiny István, k. főmérnök	Bpest, pénzügyminiszterium			
274	"	"	"	Marton György, t. vasgy. mérn.	Salgó-Tarján			
275	1894	VII.	14	Márton János, joggy. tanácsos	Rimaszombat			
276	1892	VI.	27	Mayer Károly, szertáros	Sajó-Kaza			
277	"	"	"	Mayer Vilmos, t. bányamérnök	Szászvár, Baranyam.			Kilépését bejelentette
278	1894	VII.	14	Mayer Elek, k. fővénnök	Körmöczbánya			
279	1892	X.	7	Méga Samu, t. bányatiszt	Kotterpataka			
280	1893	"	"	Meier E	Friedensh. b. Morgenroth	2	20	
281	1892	VI.	27	Melczér Géza, orsz. képviselő	Budapest	6	20	
282	"	"	"	Mészáros Gyula, k. főmérnök, bányahiv. főnök	Abudbánya			
283	"	"	"	Mikó Béla, k. főmérnök	Nagybánya			
284	"	"	"	Mikskovszky Zsigmond	Diósgyőr	12	40	
285	"	"	"	Milosevits Milos, k. segédmérn.	Tiszolcz	6	20	
286	1893	IV.	8	Miskovszky Emil, akad. hallgató	Selmeczbánya	6	—	
287	1892	VI.	27	Mossóczy Sándor	Deisakna			
288	"	"	"	Mráz János, t. bányamérnök	Miszérfa-Kis-Terence			
289	1894	VII.	1	Murinesek Vincze, k. számtan.	Körmöczbánya			
290	"	"	14	Mugnet Kolozs, t. bányafőnök	Lupény			
291	1892	VI.	27	Muzsnyai Ferencz, kir. segédmérnök	Aranyidka			
292	"	"	"	Müller Brúnó, t. vasgy. mérn.	Budapest, Gschwindt-gyár	3	20	
293	1893	I.	15	Mueller H. Otto, mérnök	Bpest, VI. Teréz-körút 37.			
294	1892	VI.	27	Müller Károly, t. bányavezető	Füzess-Tresztia			
295	"	X.	1	Mümmich Kálmán, t. bányavezető	Szepes-Igló			
296	"	VI.	27	Nagy Daniel, k. vasgy. segédmérnök	Zólyom-Brezó	3	20	
297	"	"	"	Neubauer Ferencz, k. bányatan.	Selmeczbánya			
298	"	"	"	Neubert Béla, t. bányagyakorn.	Resicza			
299	"	"	"	Neuhold János, t. bányafőnök	Lajta-Ujfalu			
300	"	X.	1	Nick Mihály, t. bányagondnok	Kolozsvár, Magyar-u. 5.			
301	"	VI.	27	Nikl János, k. mérnök	Abudbánya, Gura-Rosi			
302	"	"	"	Nyiró Béla, k. pénztáros	Soóvár			
303	"	"	"	Obholzer Béla, k. vasgy. tiszt.	Diósgyőr-Gyártelep			
304	1893	X.	7	Oblietk Béla, kir. főmérnök	Fernezely			
305	1892	VI.	27	Ocsenár János	Diósgyőr	6	20	
306	"	"	"	Ocsosvsky Vilmos, kir. tanácsos, polgármester.	Selmeczbánya			
307	"	"	"	Oelberg Gusztáv lov., k. bányakapitány	Zalatna			
308	"	"	"	Oeschger Fidél, k. főgépező	Diósgyőr	12	40	
309	1893	IV.	8	Oezwirk Ede, k. segédmérnök	Selmeczbánya			
310	1892	X.	1	Oezwirk Nándor, t. bányamérn.	Kőpecz, Háromszék			
311	"	VI.	27	Okolicsányi Béla, k. fogalmazó	Akna-Szlatina			
312	"	"	"	Oláh Miklós, t. bányamérnök	Inaszó, Salgó-Tarján			
313	"	"	"	Orbán Antal, akad. hallgató	Selmeczbánya			
314	"	"	"	Ondrus János, k. vasgy. mérn.	Diósgyőr-Gyártelep			
315	1894	X.	6	Orosz János, k. segédmérnök	Horgospatak			
316	1892	VI.	27	Orthmayer Alajos, t. kohómérn.	Resicza			
317	"	"	"	Pachmayer János, kir. mérnök, pénztáros	Selmeczbánya			
318	1894	IV.	7	Palmer Andor, kir. főbányabiztos	Nagybánya			

Folyószám	Beválasztatott			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék		Jegyzet
	év	hó	nap			1894. év végén	frt   kr.	
319	1893	IV.	8	Pautyik Árpád, t. kohógyakorn.	Resicza			
320	1892	VI.	27	Papp Aurel, t. bányamérnök-gyakornok	Salgó-Tarján			
321	"	"	"	Papp Áron, k. bányakapitány	Oravicza			
322	"	"	"	Pauer János, k. akad. lítkar	Selmezbánya			
323	"	"	"	Pauer Ágost, t. bányagazgató	Bazin			
324	1893	VII.	1	Peck János, ny. bányafőnök	Selmezbánya			
325	1892	VI.	27	Pelachy Ferencz, k. segédmérn.	Magurka			
326	1893	IV.	8	Pénzes Benő	Vajda-Hunyad			
327	1892	VI.	27	Perlik Gyula, k. gépőr	Rónaszék			
328	"	"	"	Petheő Gyula Dr.	Budapest, Nádor-u. 33.			
329	"	"	"	Petrovich András, t. bányafőnök	Miszérfa-Kis-Terenne			
330	"	"	"	Piczek Gusztáv, k. segédmérn.	Soóvár			
331	1894	X.	6	Pint Jakab, gépészmérnök	Budapest, IV. Zöldfa-u. 42.			
332	1893	IV.	8	Platzer Jenő, k. számtanácsos	Selmezbánya			
333	1892	VI.	27	Platzer Sándor, k. kohómérn.	Körmöczbánya			
334	"	"	"	Pókreaú György, t. bányatiszt	Resicza			
335	"	"	"	Polesznyak Aladár, t. bányamérnök	Baglyasalja-Salgó-Tarján			
336	"	"	"	Porubszky Samu, ny. k. főnök-segéd	Selmezbánya			
337	"	"	"	Posch Gyula, k. főmérnök, bliv. főnök	Rézbánya			
338	"	"	"	Pöschl Vilmos, k. vasgy. mérn.	Diósgyőr-Gyártelep			
339	"	"	"	Prihradny Odön, vasgyártulajdonos	Dolha			
340	"	"	"	Prunner Róbert, k. bányamérn.	Nagyág			
341	"	"	"	Puskás József, k. bányamérnök	Hodrusbánya			
342	"	"	"	Puskáriu Valér, mérnök	Govora-Romania			
343	"	"	"	Quirin Lajos, vasgy. t. gondnok	Nádasd			
344	"	"	"	Rábay Gábor, t. bányaszámvevő	Sujó-Kaza			
345	1893	X.	7	Raffay András, k. tisztjelölt	Oláhláposbánya			
346	1892	VI.	27	Rameshofer Béla	Ózd			
347	"	"	"	Raschka Gyula, k. vasgy. mérn.	Zólyom-Brézó			
348	"	"	"	Bataiszki Ágost, t. pénztáros	Zólyom			
349	"	"	"	Rébay Károly, k. bányabiztos	Abrudbánya	6	20	
350	1893	IV.	8	Réhling Konrád, akad. hallgató	Selmezbánya	6	20	
351	1892	VI.	27	Reich Henrick, t. bányagondnok	Anina	6	20	
352	"	"	"	Reichard Nep. János, vezérigazg.	Budapest			
353	"	"	"	Reitzner Miksa, k. pénzv.-igazg., k. bányatanácsos	Körmöczbánya			
354	1893	VII.	1	Remenyik Károly, akad. hallgató	Selmezbánya			
355	1892	VI.	27	Remenyik Lajos, kir. mérnök	Bpest, pénzügyministerium			
356	"	"	"	Rennert Gyula, k. bányagazg., főpénztáros	Selmezbánya			
357	"	"	"	Reuter Károly, t. bányamérnök	Somogyi			
358	"	"	"	Reusz Emil, k. vasgy. mérnök	Vajda-Hunyad			
359	"	"	"	Rézporólyhivatal, m. k.	Beszterezbánya			
360	"	"	"	Richter Géza, k. segédmérnök	Körmöczbánya			
361	1893	IV.	8	Richter Károly, k. számtiszt	Selmezbánya			
362	"	X.	7	Riegel Vilmos, t. bányagondnok	Anina			
363	1892	VI.	27	Riethmüller Armin, t. b.-mérn.	Ajka			
364	"	"	"	Riethmüller Károly, t. b.-mérn.	Ajka			
365	"	"	"	Ringeisen Antal, t. főmérnök	Anina	6	20	
366	"	"	"	Ringeisen Jenő, t. vasgy. mérn.	Resicza	6	20	
367	"	"	"	Roboti Péter, bányagazgató	Pojána-Zalatna	12	20	
368	"	"	"	Rochata Károly, t. bányagazg.	Szalónak			

Folyószám	Beválasztatott			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék		Jegyzet
	év	hó	nap			1894. év végén	frt   kr.	
369	1892	VI.	27	Rónay Árpád, vasgy. főmérnök	Budapest, Teréz-körut 12.			
370	"	"	"	Rónay Gyula, k. bányatanácsos, előadó	Nagybánya	6	20	
371	1893	VII.	1	Rónay János, orsz. képviselő	Budapest, VIII. Zergo-u. 13	6	20	
372	1892	VI.	27	Rózenberta Károly, t. kohómérnök	Resicza			
373	"	"	"	Róth Flóris, t. bányamérnök	Salgó-Tarján			
374	1893	IV.	8	Roffler József, t. bányamérnök	Tokod, Ujtelep	6	20	Kilépését bejelentette.
375	"	VII.	1	Rozner Erwin Br., főispán	Mármaros-Sziget			Kilépését bejelentette.
376	1892	VI.	27	Róder Otto, t. bányagondnok	Füzesd-Tesztia			
377	"	"	"	Rödiger Vilmos, t. mérnök	Anina	6	20	
378	"	"	"	Rösch Frigyes, t. vegyész	Likér			
379	"	"	"	Rudolf Antal, t. bányamérnök	Brennberg	6	20	
380	1894	IV.	7	Rudolf Antal, akad. hallgató	Selmezbánya	6	20	
381	1892	VI.	27	Ruffny Jenő, bányagondnok	Dobsina			
382	"	"	"	Salát József, k. bányatanácsos	Vajda-Hunyad			
383	"	"	"	Sárkány Kornél, bányabiztos	Dieznös-Horvath			
384	"	"	"	Sárkány Kálmán, bányagazgató	Dobsina			
385	"	"	"	Sárkány Miksa, bányagazgató	Dobsina			
386	"	"	"	Seda György, főtisztartó	Resicza			
387	"	"	"	Schelle Róbert, k. bányatan., ak. r. tanár	Selmezbánya			
388	1893	IV.	8	Schellenberg Richard	Pécs, Felsőmalom-u. 20.			
389	1892	VI.	27	Scheller Miksa, mérnök	Bpest, Csalogány-u. 15.			
390	"	"	"	Schmidhammer Vilmos, t. kohófőnök	Resicza			
391	"	"	"	Schmidt B., vasgyári mérnök	Likér			
392	"	"	"	Schmidt Géza, k. segédmérnök	Verespatak			
393	"	"	"	Schmidt János, püspöki erdőmester	Rozsnyó			
394	"	"	"	Schmidt Lajos, bányamérnök	Mármaros-Sziget			
395	"	"	"	Schmidt László, kir. főmérnök	Akna-Szatna			
396	"	"	"	Schmidt Nándor, k. kezelőtiszt	Selmezbánya			
397	"	"	"	Schöber Ignác, ny. k. bányatanácsos	Szatmár			
398	"	"	"	Schöffel Jenő, t. főaknász	Szászvár, Baranyam.			
399	"	"	"	Schröder Gyula, vasgyárigazg.	Pohorella			
400	"	"	"	Schrittweiser Lipót, vasgy. gyakornok	Resicza			
401	"	"	"	Schubert Ede, k. mérnök, kohófőnök	Kabolapolyána			
402	"	"	"	Schwartz Gyula, t. bányagazg.	Körmöczbánya			
403	"	"	"	Schwartz Otto Dr., k. főbányatanácsos	Selmezbánya			
404	"	"	"	Setét Antal, t. pénztáros	Dorogh	6	20	
405	"	"	"	Sigmund testvérek közénbányavállalat	Egeres-Kolozsvár			
406	"	"	"	Singer Bálint, t. bányamérnök	Tokod u. p. Táth			
407	"	"	"	Soltz Miksa	Rima-Brézó			
408	"	"	"	Soóvári m. k. főbányahivatal	Soóvár			
409	"	"	"	Sopp Mihály, k. kezelősegédtiszt	Maros-Ujvár			
410	"	"	"	Spannbauer Rezső, k. vasgyári mérnök	Diósgyőr-Gyártelep			
411	1894	X.	6	Stancsek János, k. táblai bíró	Debreczen			
412	1893	VII.	1	Stancsek Mihály	Resicza	6	20	
413	"	IV.	8	Stárna György, k. segédmérnök	Körmöczbánya			
414	1892	VI.	27	Stárna Sándor, t. bányagazg.	Vörösvágás-Dubnik			
415	1894	IV.	8	Stégel Károly, t. bányafőmérnök	Tokod u. p. Táth			
416	1892	VI.	27	Steiger Zsigm., k. segédmérnök	Akna-Szatna			

Folyószám	Beválasztott			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hatrálék 1894. év végén		Jegyzet
	év	hó	nap			ft	kr.	
417	1893	IV.	8	Steinbach Hugo	Wolfsberg, Karinthia	6	20	
418	1892	VI.	27	Stempel Gyula, k. bányabiztos	Bpest, I. Országház-u. 26.			
419	"	"	"	Stepan Miksa, k. főmérnök, főbányahiv. főnök	Akna-Sugatag			
420	1894	X.	6	Stoll Béla, ügyvéd	Nagybánya			
421	1892	VI.	27	Stolz Gyula, k. számvizsgáló	Zólyom-Brézó			
422	"	"	"	Stubenföhl Guido, k. számvizsg.	Vajda-Hunyad			
423	"	"	"	Stuller Gyula Dr., k. bányafőorvos	Selmeczbánya			
424	"	"	"	Svaiczer Sándor, k. főmérnök, hiv. főnök	Deésakna			
425	"	"	"	Svehla Gyula, k. bányatanácsos	Szelakna			
426	"	"	"	Szabó Albert, k. mérnök	Rónaszék			
427	"	"	"	Szabó József, t. bányaiigazgató	Abrodhánya			
428	"	"	"	Szathmáry Béla, k. p.-ü.-min. oszt. tanácsos	Bpest, pénzügyminsterium			
429	"	"	"	Székely Vilmos, k. mérnök	Selmeczbánya			
430	"	"	"	Szelényi Gusztáv, t. vasgyári mérnök	Salgó-Tarján			
431	"	"	"	Szelényi Jenő Dr., t. kohómérn.	Salgó-Tarján			
432	"	"	"	Szeles Géza, k. bányabiztos	Zalatna			
433	1893	IV.	8	Szellemy Géza, kir. bányafőmérnök	Nagybánya			
434	1892	VI.	27	Szellemy László, k. segédmérn.	Kapnikbánya			
435	"	"	"	Szenlistványi Gyula, v. bányafőnök	Hodrushánya			
436	"	"	"	Sziklay Alfonz, k. bányafőmérnök, b.-hiv. főnök	Aranyidka			
437	"	"	"	Szkaliczky Danó, t. számvivő	Ózd			
438	1893	IV.	8	Szlovenszky György, vasgyári műsz.-gyakornok	Salgó-Tarján			
439	1894	I.	6	Szlovikovszky Emil, t. bányagondnok	Jardánháza-Arló			
440	1892	VI.	27	Szljuka Gusztáv, t. bányamérn.	Verespatak			
441	1893	X.	7	Szmethanovich József, v. főjegyző	Körmöczbánya			
442	"	VII.	1	Szokol Pál Dr., kir. főmérnök	Felsőbánya	6	20	
443	1892	VI.	27	Szomolnok Antal, bányatiszt	Nyüstya			
444	1893	X.	7	Szontágh Pál, t. kohótiszt	Likér-Nyüstya			
445	1892	VI.	27	Szontágh Tamás Dr.	Budapest, Nádor-u. 33.			
446	"	"	"	Sztanizza-fericselli-aranybánya	Brád			
447	"	"	"	Sztankay Farkas, t. kohómérn.	Ruszkicza			
448	"	"	"	Sztroiny Román, k. vasgy. főmérnök, h. főnök	Kudsir			
449	1893	IV.	8	Szohay József Dr., t. vasgyári vegyész	Ózd			
440	1892	VI.	27	Szössner Ferencz, k. bányatan.	Felsőbánya			
451	1893	X.	7	Szűcs Illés, ny. bányafőmérnök	Felsőbánya			
452	1892	VI.	27	Szevcsai Zoltán	Salgó-Tarján	6	20	
453	"	"	"	Szvoboda Ferencz, t. vasgyári igazgató	Zólyom			
454	"	"	"	Tannenbergy Géza, kir. vasgy. mérnök	Kudsir			
455	"	"	"	Tavy Károly, k. mérnök	Körmöczbánya			
456	1893	IV.	8	Telekes Lajos, k. számellenőr	Selmeczbánya			
457	1894	"	7	Themák Ede, k. főorvosl. tanár	Temesvár	6	20	
458	1892	VI.	27	Terény János ifj., k. segédmérn.	Zólyom-Brézó			
459	"	"	"	Terény Lajos, vasgy. mérnök	Nadasd			
460	"	"	"	Terray István, t. pénztáros	Likér u. p. Nyüstya			
461	1894	X.	6	Totmayer L., egyetemi tanár	Zürich			

Folyószám	Beválasztott			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hatrálék 1894. év végén		Jegyzet
	év	hó	nap			ft	kr.	
462	1892	VI.	27	Tautsch Ferencz, k. vas- és arzégyári főfelügyelő	Diosgyőr-Gyartelep			
463	"	"	"	Thomas János, k. számlatanácsos	Sóvár			
464	1893	IV.	8	Thonka Jenő, ügyvéd	Budapest, Andrássy-út 83.			
465	1892	VI.	27	Tirscher Géza, k. bányakapitány	Bpest, pénzügyminsterium			
466	"	"	"	Tirscher József, k. bányafőmérn.	Szelakna			
467	1894	IV.	7	Tomasovszky Lajos, kir. akad. tanársegéd	Selmeczbánya			
468	1892	VI.	27	Topscher Samu, k. bányatan.	Körmöczbánya			
469	"	"	"	Toskó János, kir. mérnök	Abrodhánya			
470	1894	X.	6	Tóth Imre Dr., k. bányafőorvos	Selmeczbánya			
471	1893	IV.	8	Tretyák János, kir. számvizsg.	Selmeczbánya			
472	1894	"	7	Trexler Gyula, akad. hallgató	Selmeczbánya			
473	1892	VI.	27	Tribusz Antal, kir. főmérnök	Petrozsöny			
474	"	"	"	Trompler János, kohómérnök	Nándorhegy, Karansebes			
475	"	"	"	Trunko Adolf, t. bányagondnok	Rozsnyó			
476	1894	IV.	7	Urányi Albert, m. k. számtan.	Budapest			
477	1892	VI.	27	Urbán Mihály, k. segédmérnök	Kapnikbánya			
478	1894	IV.	7	Urbán Andor, akad. hallgató	Selmeczbánya			
479	"	I.	6	Urbányi Béla, t. bányafőfelőr	Rákos, u. p. Kövi			
480	1893	VII.	1	Urikány-Zsilvölgyi kőszénbány. részv.-társ. igazg.	Budapest, József-tér 11.			
481	"	X.	7	Uxa Károly, t. kohóműgondnok	Csetnek			
482	1892	VI.	27	Úrmóssy Kálmán, k. mérnök	Körmöczbánya			
483	"	"	"	Vajna Miklós, k. bányamérnök	Rónaszék			
484	1893	IV.	8	Valkó Vilmos, k. bányabiztos	Gölniczbánya			
485	1892	VI.	27	Varga József, t. bányaiigazgató	Mátrabánya-Parád			
486	"	"	"	Veress Gyula, k. bányamérnök	Deésakna	6	20	
487	"	"	"	Veress József id., ny. bányatan.	Budapest, Corvin-tér 5.			
488	1893	I.	15	Vnatsko Ferencz, k. mérnök	Nagybánya			
489	1892	VI.	27	Vogel Henrik, t. bányaiigazgató	Boicza-Brád	6	20	
490	"	"	"	Vulkói bányatársulat	Vulkó, u. p. Zalatna			Megszűnt.
491	"	"	"	Wagner Vilmos, k. főbányatan.	Zólyom-Brézó			
492	"	"	"	Wallny Alajos, k. főszámtan.	Budapest			
493	"	"	"	Wanschada Károly, k. főmérn.	Körmöczbánya			
494	"	"	"	Weisz György, k. főmérnök	Nagybánya			
495	1894	X.	6	Weissenbacher János	Salgó-Tarján			
496	1892	VI.	27	Werner János, gép- és építész-mérnök	Pécs			
497	"	"	"	Widerk Hermann, t. bányafőnök	Brád			Kilépését bejelentette.
498	"	"	"	Wilhelm Ede, k. segédmérnök	Gyalár-Vajda-Hunyad	6	20	
499	"	"	"	Winkler Benő K., kir. főbányatanácsos	Selmeczbánya			
500	"	"	"	Wiesner Adló, k. főmérnök	Szelakna			
501	"	"	"	Wiesner Otto, k. főmérnök	Besztercebánya			
502	1893	VII.	1	Wieser Vilmos, akad. hallgató	Selmeczbánya	6	—	
503	1892	VI.	27	Woditska István, k. mérnök	Nagybánya	6	20	
504	"	"	"	Zareczky Adolf, t. bányafőnök	Konop, Aradm.			
505	"	"	"	Zatroc Gusztáv, k. számvizsg.	Zólyom-Brézó			
506	"	"	"	Zdanovitz Adló, okl. kohómérn.	Anína	6	20	
507	"	"	"	Zechentmayer József, k. számtanácsos	Mármaros-Sziget			
508	"	"	"	Zenovitz Gusztáv, k. főmérnök	Bpest, főfémjelzőhivatal			
509	"	"	"	Zenker Venczel, ny. k. b.-főnök	Selmeczbánya			Kilépését bejelentette.
510	"	"	"	Zembergy Tivadar, k. bányakapitány	Zágráb (P)			
511	"	"	"	Zsigmondy Árpád, t. bányamérnök	Bpest, VII. Nefelejts-u. 59.			
512	"	"	"	Zupka József, kir. felőr	Selmeczbánya			

## A bányászat ügye az országgyűlésen

1895. évben.

I.

### Thaly Kálmán

Debreczen sz. k. város orsz. képviselője  
a képviselőház február-hó 12-én tartott ülésén

felhívja a minister figyelmét a bányavidékek munkásainak sanyarú sorsára s kéri, nyilatkozzék, hajlandó-e e kérdéssel foglalkozni s a munkások helyzetén tőle lehetőleg segíteni. A miniszternek nem szabad e tekintetben még áldozatoktól sem visszariadni a bányaművelés fokozása és fejlesztése szempontjából.

Kifogásolja, hogy az erdélyi bányaművelést külföldi bányatermelők vették kezükbe s így a termelt arany legnagyobb része külföldre kerül.\*)

II.

### Farbaky István

Szolnec- és Bélabánya sz. k. bányavárosok orsz. képviselője  
február-hó 14-én

tartott beszéde, (a „Nemzet“ február-hó 15-iki kiadott 46. számához megjelent melléklet nyomán.)

T. ház! Thaly Kálmán t. képviselő úr a múltkor megemlékezett a bányászatról, az ország ama lényeges iparáról, mely különösen a nemzetiségi vidékeken oly rendkívül fontos: figyelmébe ajánlotta a pénzügyminister úrnak ez ipar érdekeit és én szívesen csatlakozom óhaj-tásaihoz. Meg vagyok ugyan győződve, hogy ez óhaj-tások kifejezése nélkül is, valamint az előző, úgy a mostani kormány is meleg pártfogásban fogja részesíteni ez ipart. Ennek bizonyosságát már eddig is tapasztaltuk. A kormány a kereskedelmi miniszter útján már felszólította a magyar országos bányászati egyesületet, hogy jelölje meg azon módokat, melyekkel a válságban levő ezüst-bányászat sorsán tarifa-engedményekkel könnyíteni lehetne. Ez egyesület már meg is tette előbb felterjesztését és remélni lehet, hogy ez uton is könnyíteni fognak a bányászok sorsán.

A magyar kormány gondoskodott továbbá arról, hogy eltekintve az ezüst piaci áratól, annál magasabb áron váltsák be a termelőktől az ezüstöt, még pedig, mint a költségvetésből és indokolásból lehet látni, 76 fittal ez idő szerint, és kijátásba helyezte, hogy a ma-

gasabb ár fizetésével, nem 76 frotot ugyan, hanem folyton esökkenő mértékben, még mindig alkalmazni fogja ezt a subvencziót még a jövőben is, és ezáltal módot és alkalmat nyújt a bányaművelőknek arra, hogy berendezkedvén a mostani valóban kedvezőtlen viszonyokban, képesek legyenek az idegen és messzebb földről bekövetkező versenyt kiállni.

E tekintetben tehát — mint mondom — tapasztaljuk a kormánynak minden irányban gondoskodását és pártfogását. Igaz, hogy a válságot a bányászatnál, különösen a fémbányászatnál oly faktorok idézték elő, a melyeknek megváltoztatása az egyes országoknak nem áll módjában.

Láttuk azt már pár évvel ezelőtt is, midőn Angol-országban a bimetalisztikus mozgalom megindult és arra törekedtek, hogy az ezüst szintén mint monetarius fém maradjon meg. De ez nem sikerült. Láttuk továbbá Németországban, a hol már az 1880-as években, legutóbb az 1893-ik esztendőben is, az u. n. Silber-commission lett egybehívva, melynek szintén az lett volna a feladata, hogy az ezüst elértektelenedésének valami módon gátat lehessen vetni és ezáltal nemcsak az ezüstnek, illetőleg annak az ezüstkészletnek értékét, a melylyel a német kormány rendelkezik, megmenteni és egyttal a németországi ezüst-bányászatot is segíteni lehessen. Mint tudjuk, ennek a kommissionának munkálata, a mely hosszabb ideig tartott, és a melybe a legkiválóbb férfiak voltak összehívva, szintén eredményre nem vezetett. És így nincs most sem kijátásunk arra, hogy nálunk segíteni lehessen legalább abban az értelemben, hogy az ezüstnek értékét fel lehessen emelni, hogy — mint mondom — oly uton lehessen a dolgokon némileg segíteni.

Hogy azonban mindennek daczára hiba volna a bányászattal felhagyni, hiba volna a bányászat sorsát elejteni, az következik abból, hogy az egy igen fontos gazdasági ágat, egy nagy jelentőségű faktort képez a felső vidéken, a hol semmiféle módon a népnek életkeresetet és munkát biztosítani nem lehet.

Ha a költségvetést végig tekintjük, találni fogjuk különben, hogy a nagybányai bányaterület nemcsak, hogy nem veszteséggel, hanem igen tetemes többlettel, tetemes nyereséggel van a költségvetésben előirányozva.

\*). V. ö. Az „Egyetértés“ 1895. é. 43. számának mellékletével.

Ép így a zalatnai bányászatonál is nem találunk defizitot, hanem többletet. Egyedül a selmeczi bányaridék az, a mely e tekintetben sokkal kedvezőlenebb viszonyokkal küzd.

Egyébiránt mondhatom, hogy e vidéken is az állapotok javulásnak indultak. Itt is vannak egyes bányahelyek, egyes bányarészek, melyek nemcsak hogy veszteséget többé nem szenvednek, hanem most is tetemes jövedelemmel zárják le évi számadásukat. Magában véve, a mit a selmeczi bányászat igényel, az, mint a költségvetésből láthatjuk, 155 000 frt. Már most vegyük azt, hogy ezzel a 155 000 frttal, melyből körülbelül 3000 munkásnak adunk kenyeret és megélhetési módot, segítjük őket, hogy megmaradjanak, mert erre is kell nézni és nem elégséges az, hogy kitelepítjük másfelé és máshol fogunk nekik adni kenyeret és megélhetési módot. Ez által az a vidék és az a város, a hol mégis legalább virágzó existenciája van a népnek, nem fognak elpusztulni, ez pedig nem állhat sem a kormánynak, sem az államnak érdekében.

A magas kormány azonban még más irányban is igyekezett pótolni a bányászat hiányát. A költségvetésben találunk a beruházások és átmeneti kiadások közt 100 000 frtot felvéve arra a célra, hogy a hanyatló bányászat helyébe más iparágakat lehessen helyezni, megis kezdetét e tekintetben a munkálát és a múlt esztendőben is meg lett indítva a kötőszóvíz gyártás, illetőleg annak háziiparként való üzeme; s költésbe van véve egy gyufagyár létesítése és más gyárak és vállalatok keletkezése. Ezek támogatására vette föl a t. kormány a 100 000 frtot a költségvetésbe.

En azonban szintén kimondhatom azt, hogy nem hiszem, hogy ezen uton a vidék sorsán segíteni lehetne. A ki látta például az Érczhegység elpusztult vidékét, a ki látta, hogy a nép, a mely ezelőtt bányászattal foglalkozott és abban elegendő keresetforrást talált s most, midőn a bányászat elpusztult, szövet-, vagy csipkeveréssel kénytelen megkeresni, nem mondhatnám, mindennapi kenyerét, mert az arra elégtelen, az láthatja, hogy azon az elpusztult vidéken a nyomor uralkodik, s oly helyeken van azután az anarkiának és szocializmusnak termőtalaja.

Midőn a bányászati ipar támogatásáról szólok, nem hagyhatom említés nélkül a bányászati ipar egy fontos tényezőjét s ez a bányászati szakoktatás. (Halljuk! Halljuk!) A bányászati szakoktatás két irányban érvényesül. Az egyik vonatkozik azon altisztekre, bánya felőrökre, a kik az alsóbb fokú bányaiskolákban képeztek.

Ilyen bányaiskola három van az országban. Van egy Selmezbányán, továbbá Nagybányán és végre van még Nagy-Ágon. Az első kettő tisztán állami intézet. A harmadik, a nagy-ági, nem tisztán állami intézet, ez csak segítve van az állam által, a mennyiben az iskolát ott létesítette volt a nagy-ági kincstári és magán bányatársulat egyesítve, és annak kezelése kincstári tisztviselők által foganatosítottatik. A selmezbányai iskola kiterjeszkedik a bánya-vezérmunkások vagy bánya-felőrök tanítására, kiterjeszkedik a kohá-

szatra úgy hogy úgy az egyik, mint a másik számára képeznek szakavatott és megfelelő képzett erőket. A nagybányai intézet most csakis a bányászattal foglalkozik. A kohászati szaktanfolyam be lett szüntetve. A nagy-ági pedig tisztán csak a bányászatot tanítja. Azonban a tapasztalás mutatja, hogy ez uton még nem történt elég a szakképzett felőrök szolgáltatása tárgyában.

Ott van a szénbányászat. Sem Selmezbányán, sem Nagybányán, sem Nagy-Ágon nincs szénbányászat és így azok a munkások, vagyis inkább altisztek, a kik e három iskolából kikerülnek — eltekintve attól, hogy a szám sem elegendő, a mely ily módon évenként az iskolából kikerül, nem képesek fedezni azt a szükségletet, a melyet a mostan folyton fellendülő szénbányászat igényel, és nincsenek is a szénbányászat czéljainak megfelelőleg kiképezve, tanítva.

Epen oly mostohán van ellátva a vaskohászatnak és a vasgyáraknak az érdeke.

E körülmény indította volt tavaly a magyarországi bányászati és kohászati egyesületet arra, hogy e kérdést tanulmány tárgyává tegye; a múlt nyáron értekezletet tartott, melyen nemcsak az állami és kincstári bányászat volt képviselve, hanem megjelentek a legkiválóbb szénbányászati vállalatok és vasgyárak képviselői is. Ezen az értekezleten elhatározottatik, hogy a magyar kormányhoz memorandum fog fölterjesztetni, a melyben ki fog említeni az, hogy szükséges két bányászati iskola felállítása oly helyen, a hol épen a szénbányászat van úgy szólván teljes virágzásban, a hol tehát a munkásoknak módjukban lesz nemcsak elméletileg, hanem gyakorlatilag is megismerni a szénbányászat szükségleteit, különösen pedig olyan helyen, a hol veszedelmes bányalég gyakran előfordul és így közvetlen szemléletből felismerhetik azokat a módokat és eljárásokat, a melyek útján védekezni lehet annak romboló hatásai ellen. (Helyeslés a jobboldalon.)

A megállapodás szerint ily iskola létesítendő volna Pécsen, még pedig nem tisztán állami iskola, hanem olyan, a mely magánhozzájárulással létesíttetnék. Így a Dunagőzhajózási-társaság kész áldozatot hozni a végül, hogy állami segítséggel ez iskola ott létesíttessék.

Egy másik iskola, a melyben szintén a szénbányászatra volna a főszűl fektetendő, de egyuttal a vasgyártásra is kellő figyelem fordíthatnék. Salgótarjánban lenne felállítandó, tehát épen olyan helyen, a hol a barna-szénbányászat nagyban virágzik s a hol módjuk lenne a tanítványoknak a vasgyártással is közelebbről gyakorlatilag megismerkedni, illetőleg azt tanulmányozni.

E tekintetben ismét fölterjesztés tétetett a volt kormányhoz s én most csak azt kérem, hogy ezt a felterjesztést méltóztassék, t. pénzügyminister úr, a kellő figyelemben részesíteni, tanulmány tárgyává tétetni s azután a szükségletnek megfelelően intézkedni.

Ez által módja lesz annak ejtve, hogy a vezető munkások, a n. felőrök és altisztek magyar iskolákból kerüljenek ki. (Helyeslés a jobboldalon.) S erre súlyt kell helyeznem azért, mert a mai munkásvezetők igen nagy része külföldről kerül hozzánk, a honnan magukkal hozzák a szocialisztikus eszméket s azokat itt előbb-

utóbb terjesztik. Ez okozza azután az oly zendüléseket és háborgásokat, a minőket két évvel ezelőtt és tavaly is Pécsen alkalmunk volt sajnosan tapasztalni.

A szakoktatás második része kiterjed a felsőbb oktatásra és ennek az oktatásnak a selmezbányai bányászati és erdészeti akadémia a tulajdonképeni forrása. Nem akarok annak bővebb taglalásába bocsátkozni, hogy a selmezbányai akadémia mit és mennyit tett fenállása óta a bányászat érdekében. Csak arra akarok utalni, hogy ez intézet 1872-ben, a mely annakelőtte teljesen elhanyagolt állapotban tengődött, új szervezetet nyert s ez az új szervezet, mondhatni, 22-23 éven át megállotta a tűpróbát.

Ennek a szervezetnek összes intézkedéseit átvették nemcsak a szomszédos államok, mint különösen Ausztria, melynek oly szervezete, mint a milyen a selmezbányai akadémia 22-23 év óta fennáll, épen most nyert Ő Felsége által szentesítést. Ott is ugyanazok az elvek nyertek kifejezést, és így tehát a selmeczi akadémia volt e tekintetben uttörő nemcsak Ausztriában, de igenis még Németországban is. És hogy milyen mértékben felelt meg rendeltetésének, ebben az irányban hivatkozhatom az általános közvéleményre.

Méltóztassék akár itthon, akár a külföldön is meghallgatni a szakértők véleményét és mindenütt csak a legjobbát fogják hallgatni az intézetről és az abból kikerült fiatalokból.

Egyetlen egy példát akarok csak említeni, és ez az, hogy ez intézetből kikerült egy fiatal ember most is, midőn itt nálunk tanulmányait végezte és az államvizsgát letette, tehát diplomát nyert, az aacheni politechnikumon a bányászati, illetőleg fémkohászati szaknál, mint tanársegéd van alkalmazva.

Most ez intézet országhatáránál némi változtatás czéloztatik. Nem akarok erre kiterjeszkedni; arra akarom kérni az igen t. pénzügyminister urat, hogy mielőtt e változtatásokat foganatosítja, kegyeskedjék a dolgot beható tárgyalás alá venni, méltóztassék azt nemcsak gyakorlati emberek által, de oly férfiak által is megbíráltatni, esetleg anket összehívásával, a kik a paedagógiával, a tanítással is foglalkoznak, hogy ezek is kinyilváníthassák véleményüket. Ez óhajlásomnak akarom e tekintetben kifejezést adni.

Nem akarom hosszúra nyújtani felszólalásomat, (Halljuk! Halljuk!) és így azért csak röviden akarok a bányászatra és fémkohászatra vonatkozólag egyetnást kiemelni. (Halljuk! Halljuk!)

Igazán, nehezen nélkülözöm azt, hogy a bányászatra vonatkozólag alapos és kimerítő értesítés és jelentés nem található sehol. Minden más kormány, Németországban, Ausztriában, Franciaországban, Belgiumban, de még a jával szigeteken uralkodó Hollandia is kiad évi jelentéseket, a melyekben tüzetesen elő van tüntetve mindaz, a mi a bányásziparra vonatkozik.

Ausztriában az Ackerbau-Ministerium — mert oda tartozik a bányászat — évi jelentést ad, s mindebből tüzetesen lehet látni, mi történik a bányászat érdekében, mit csináltak és mit szándékolnak a jövőben.

En nagyon kíváncsi lennék a t. pénzügyminister

urat, sziveskedjék elrendelni, hogy az ily jelentések nálunk is közrebocsáttassanak, és ne legyünk csak azon néhány adatra szorítva, mely a költségvetési indokolásban foglaltatik, és a melyből csakis a legszükségesebbeket lehet megtudni a nélkül, hogy bepillantást nyerhetnénk az egész ügy belsejébe.

Továbbá meg akarom említeni, hogy a bánya-törvénynek kérdése immár, — mondhatni — tán 21 esztendeje vajudik. Midőn az országbírói értekezlet az akkoriban minálunk érvényben állott osztrák általános bánya-törvénynek egy intézkedését nem a bányászat előnyére megváltoztatta, illetőleg nem változtatta meg csak elhalasztotta, kitolta a végrehajtást, azóta — mondok — hosszú évek sora múlt el, 1874-ben kidolgoztatott az első törvényjavaslat az akkori magyar kormány által; anketék tárgyalták, a javaslat nem vált törvénynyé. Epen úgy ismét későbbben 1884-ben megint kidolgoztatott egy bánya-törvényjavaslat, némileg más alapokon; ez sem lett betervezve s szintén nem tárgyaltatott. Végre 1890-ben is kidolgoztatott egy bánya-törvényjavaslat, ez sincs még mai napig sem tárgyalva.

En tehát tekintettel épen arra, hogy ez irányban is égető szükség van arra, hogy a bánya-törvény végre megalkottassék, kérem a t. pénzügyminister urat, sziveskedjék ez irányban is megtenni a szükséges lépéseket. A főbányászatban semmi lényeges változást a bánya-törvény által nem várok, sem pedig azt nem várom, hogy ez által segíteni lehetne a fém és érczbányászat sorsán. Azzal azt nem fogjuk elérni, de mégis rendezett viszonyokat akarunk s ezek csak úgy lesznek létesíthetők, ha a bánya-törvény végre megalkottatik és a modern életnek megfelelőleg létesíttetik.

A bánya-törvényvel kapcsolatban szólhatnék még talán a bánya-hatóságok intézményéről is; de mivel a bánya-hatóságok rendezésének a kérdése a bánya-törvény keretébe tartozik, ennél fogva itt csak épen jelezni akarom ezt a kérdést, hogy ez is megoldásra vár, s ez is mennél előbb meg lesz oldandó.

Meg akarok továbbá még emlékezni egy kérdésre, melyet Bornemissza t. képviselőtársam\*) említett meg és ez a sójvedék, illetve a sóárok kérdése. Nem tudom, helyesen fogtam-e fel nyilatkozatát, és ép azért nem vagyok tisztában az iránt, vajjon ő a sógyedárúság megszüntetését akarja-e elérni, vagy csak a sóárok leszállítását. (Egy hang a baloldalon: A sóárok egyenlősítését!) tehát a sóárok leszállítását, (Felkiáltások balfelől: Egyenlősítését!)

\*) Bornemissza Lajos a béihársi kerület országos képviselője a képviselőház február-hó 12-én tartott ülésén többek között a sójvedékről is megemlékezvén az »Egyetértés« február-hó 13-án kiadott 43. számhoz csatolt melléklet szerint a következőket mondotta: »A sójvedék egyike a legfontosabb kérdéseknek, hisz állattenyésztésünket, gazdaságunkat a legmélyrehatóban érinti. Neki az a meggyőződése, hogy ha a só olcsóbb volna, akkor az államnak nagyobb jövedelme volna mint most. Veszítene ugyan pár krajczárt, de büszkén visszanyerné azt az által, hogy az adóképeséget nagyban fokozná. Határozati javaslatot nyújt be, mely szerint utasítassék a kormány a sójvedék oly szabályozására, melynek értelmében a só az egész országban egyenlő olcsó árban létessekk hozzáférhetővé.«

Abból a szempontból akarom tehát tárgyalni a dolgot, hogy a sómonopolium megmaradjon, a mi igenis helyes s csak a sóárakat akarja leszállítani. (Hangok a baloldalon: Egyenlővé tenni.)

Hogyha egyszer mi azzal tisztában vagyunk, hogy a sómonopoliumot meg fogjuk tartani, akkor mindenestre azt a célt is szem előtt kell tartanunk, a melyet a monopoliummal el akarunk érni. Itt pedig a cél tisztán az, hogy a pénzügyi eredmény biztosítsák (Zaj. Ellenmondások balfelől.) a monopolium által, mert az államnak szüksége van arra a 11 vagy 12 millió forintra, mely a költségvetésben is ki van mutatva, és a melynek pótlása más úton alig volna lehetséges (Egy hang balfelől: Nem áll!) és nagyon is prekárius alapra helyezkednénk.

A sóból nem lehet többet fogyasztani, mint a mennyire szüksége van az embernek. (Zaj. Mozgás a bal- és a szélső baloldalon.) és az által, hogy a só ára leszállítatnék, a konyhasó fogyasztása nem lenne nagyobb az embereknek, mert többet nem lehet fogyasztani, mint a mennyit épen elbírná az emberi természet, s így mindenesetre az volna a következménye, hogy a sójüvedék kevesebbet hozna, a mely hiányt más úton kellene pótolni. Ha pedig talán azt értette t. képviselőtársam, hogy külön marhasó olcsóbb áron adassék, a konyhasó pedig maradjon magasabb áron, a tapasztalat mutatja, hogy ezt keresztülvinni nem lehet. (Felkiáltások a bal- és szélső balon: Dehogyan nem!) Már az 50-es években az akkori kormány elkövetett mindent, próbákat tett arra nézve, hogy vajjon hogy lehetne elérni azt, hogy a marhasó olcsóbban és csak erre a célra legyen kibocsátható, a nélkül, hogy emberi használatra fordíthatatnék. Ezt részint szénpor, részint vasoxíd keverése által próbálták. Minden bizonyítással olyan vegyfényt kell létrehozni, mely a marhasó nem árt és a sót mégis élvezhetővé teszi az emberekre. Minthogy pedig épen e tekintetben még eddigelé a nagy praemiumok dacára semmi eredményt el nem értek, azért nem hiszem, hogy ez irányban bármint is tenni lehetne. Hiszen a nagybirtokosok illetve a nagyfogyasztók számára meg van adva a kedvezmény: méltóztassék a költségvetést megnézni, ott van, hogy kedvezményes áron eladott sóból ennyi és annyi, rendes piaci áron eladott sóból ennyi meg annyi folyt be. A kedvezményes áron eladott só két millió forintnál többet tesz ki, tehát ott, a hol lehet, a kormány mindenesetre megadja az engedélyt. Méltóztassék tekintetbe venni, hogy ha itt általánosítanók, ha — mint épen intenciójuk céllozza, — épen a kisgazdáknak lenne e tekintetben is előny nyújtva, mi lenne ennek következménye? A kisgazda mihelyt kevés sóját megkapná, nem vinné azt haza, hanem az első állomáson vagy az első korszmánál megállana és értékesítené azt. (Ellenmondások balfelől) és sem az államnak, sem a mezőgazdaságnak nem lenne meg a kívánt haszna. (Zaj. Halljuk! Halljuk!) Más kérdés az, és talán figyelemre méltó volna, hogy a monopolium mellett a sónak ára ép úgy, mint a dohány ára mindenütt egyforma legyen. Azon különbségek, a melyek egyes vidékeken léteznek, eltüntet-

nének, és nem kellene Pesten más árt fizetni, mint például Nyitrán vagy Szegeden, mert a monopolium esetére igen természetesen kívánatos az, hogy az eladási ár is mindenütt az országban tökéletesen egyenlő színvonalon tartassék.

### III.

#### Lukács László

pénzügyminiszter, a képviselőház február-hó 16-én tartott gyűlésén, — elmondott beszédének, a bányászatra és sójüvedékre vonatkozó része — a »Nemzet« február-hó 16. számához kiadott melléklet szerint:

T. ház! Thaly Kálmán és Farbaky István képviselő urak igen melegen emlékeztek meg a hazai főbányászatról és az ezzel foglalkozó munkások sorsáról. Részemről csak köszönettel veszem szíves megemlékezéseiket, minthogy magam is nagy érdeklődéssel viseltem a bányászat és a bányások iránt, nemcsak azért, mert az államkincstár érdekei a bányászat által nagyon érintve vannak, hanem első sorban azért is, mert sok ezer embernek a sorsa e termelési ághoz elválaszthatatlanul hozzá van kötve.

Megvallom, t. képviselőház, hogy sok aggodalomra adott okot az ezüst árának hanyatlása és ezzel kapcsolatosan azok a kedvezőtlen termelési viszonyok, a melyek különösen Selmeczbánya területén az utóbbi időben mutatkoznak. A kormány ezzel szemben igyekezett is megtenni kötelességét, a mennyiben támogatásával sikerült ott különböző iparvállalatokat létesíteni, hogy abban az esetben, ha a főbányászatot meg kell szorítani, az ottani vidék lakói munkát kaphassanak, így létrejött ott egy szövészeti tanműhely, egy ólomgyár, egy ezüstárúgyár, a dohánygyár is megmegtörtött, s most tárgyalás alatt van egy gyufagyár létesítése, valamint szövőszékeknek azon a vidéken való elhelyezése.

Az állami költségvetésben ez iparvállalatok támogatására 100000 forint is van véve. Az utóbbi időben azonban grómmal konstatalhatom, hogy magának a bányászatnak a sorsa is javult, a mennyiben a feltértelek folytan, a kitűnő vezetők következtében, a mely alatt a selmeczi igazgatóság jelenleg áll, sikerült oly ércz-feltárásokat eszközölni, a mely feltárt érczek nem csak nagymennyiségű ezüstöt tartalmaznak, hanem a melyekről konstataltatott, hogy azoknak aranytartalma is rendkívül magas, azzal az aranytartalommal szemben, a melylyel eddig a selmeczi érczek bírtak, minek a következtében a beváltmányok értéke növekedvén, a praelimináris deficit csökkent és nekem reményem van t. képviselőház, hogy ez a selmeczbányai üzem, mely évtizedek óta deficittel dolgozik, rövid idő múlva teljesen meg fog szabadulni a deficitől. (Élénk helyeslés a jobboldalon.)

Az erdélyi aranybányászatról is méltóztatott a t. képviselő úrnak szólni. Felemlítette, hogy az idegen tőke segítségével létesítették. Azt hiszem azonban, hogy e miatt nincs okunk panaszkodni; mert tekintettel arra a tartózkodásra és idegenkedésre, a melylyel a hazai tőke a nemes főbányászat iránt viseltetett, azt hiszem,

még egy félszázad múlva sem jutottunk volna oda a hazai tőke segítségével, a hova egy pár év alatt eljutottunk azzal, hogy az idegen tőke az erdélyi megyékbe beözönlött. (Élénk helyeslés a jobboldalon.)

Az aranytermelés ennek következtében örvendétes mérvben növekedett, az aranyat pedig nem viszik ki az országból, minthogy egyáltalán nincs érdekükben annak az országból kivitele, mert mi nemcsak megfizetjük az 1640 forintot egy-kilo tiszta arany után, hanem az agiot is, azonkívül pedig a verde-díj nálunk csekélyebb mint Németországban, tehát egyáltalán semmi ok sincs arra, hogy a termelt arany kivessék, és talán igen csekély mennyiség kivételével az tényleg itt váltatik is be.

A mi e bányák adózását illeti, ezek az általános bányaadó törvények alatt állanak; azok a vállalatok azonban, t. ház, a melyek a legmodernebb technikai vívmányoknak megfelelően vannak felszerelve, az ipari vállalatoknak adott állami kedvezményekről szóló törvény értelmében bizonyos ideig adómentességet élveznek, melyet töltik a törvény értelmében megtagadni nem lehet. Azok a vállalatok ellenben, a melyek nem esnek e törvény kedvezményei alá, természetesen az általános bányaadó-törvény szerint fizetik adójukat s így megadózatlan egyáltalában nem maradnak.

Bornemisza Lajos t. képviselő ur határozati javaslatot nyújtott be, a melylyel utasíttatni kívánja a kormányt, hogy a sóárak egyenlősítése és egyszersmind leszállítása iránt tegye meg az intézkedéseket. Azt hiszem t. képviselőház, hogy ez a határozati javaslat úgy, a mint szerkesztve van, keresztül nem vihető és épen azért nem vagyok abban a helyzetben, hogy elfogadhassam.

Mielőtt azonban ez állításonkat bebizonyítanám, legyen szabad megjegyeznem azt, hogy nem új ez az idea; felmerült ez már Kerkápoly Károly pénzügyminiszter idejében és a fennforgó praktikus nehézségek miatt akkor is elejtetett. Felmerült később is, a mikor az ország deficitjének megszüntetése céljából mindenféle eszköz konszideráció tárgyává tétetett, felmerült úgy, hogy egyenlősítsük a sóárakat és egyszersmind emeltessek fel a sóárak.

Azonban az akkor is elejtetett. Hogy miért nem tartom keresztülvihetőnek ezt a javaslatot most sem, azt a következőkben vagyok bátor indokolni. (Halljuk! Halljuk!)

A t. képviselő úr azt kívánja, hogy a sóárak szállítassanak le. T. képviselőház, méltóztatik tudni, hogy kétféle sóár, vagyis a sóáraknak két csoportja van, t. i. a tiszta egyedárúsági ár, mely 9 forintól 11 forint 2 kraj emelkedik, és a kedvezményes ár, melynek legalsó tétel 4 forint 5 kraj. Már most én nem tudom, hogy a t. képviselő ur hogyan kontemplálta, melyik árt tekintti olyannak, melyre le kell szállítani a sóárakat. De ha nem vesszük is a minimumot, t. i. 405 forintot, hanem pl. 6—7 forint közti árt, akkor is egy egyszerű kalkulus kimutatja, hogy ez esetben az államkincstárnak a sójüvedékből élvezett bevétele igen tetemes

csökkenést fog szenvedni, a mi — azt hiszem — t. képviselőtársam intenciójával nem egyezik meg.

Ha azonban t. ház, nem ezt az árt vesszük, tehát nem szállítjuk le a só árát, hanem vesszük pl. egy 8—9 forint közti árt, akkor méltóztassanak tekintetbe venni, hogy az ország nagy részének lakóira és azokra nézve, a kik ma a só kedvezményes áron 4 forint 50 krajban kapják, igen terhelő intézkedés és igen nagy igazságtalanság lenne, ha 4 forint helyett 8 forint lennének kénytelenek fizetni a sóért.

Mintán pedig t. ház, kedvezményes sóárban részesül Liptó-Túrócsmegye lakossága, ebben részesül egész Máramaros, ilyenben részesül Erdély, ilyen sót élvez Horvátország egy része, a katonai határőrvidék, azt hiszem, ezekre nézve egyáltalán nem lenne méltányos intézkedés a sóárak emelése. Megjegyzem különben, hogy a sóárak egyenlősítését majdnem lehetetlenné teszi még az a körülmény is, hogy nálunk a szállítási költségek igen különbözők, mert a só különböző pontokon kell elárasítani. Azt pedig, hogy az ország minden pontján egyenlő legyen a szállítási költség, keresztül vinni nem lehet. Ez az oka t. ház, hogy ezt a határozati javaslatot legnagyobb sajnálatomra szintén nem tartom elfogadhatónak. (Helyeslés a jobboldalon.)

Kötelességem azonban ez alkalommal a marhasó-kérdésben is nyilatkozni, habár erre nem hívtam fel. (Halljuk! Halljuk!) Nem akarok t. ház, amax argumentumok felsorolásába becsatlakozni, a melyek az eddigi kormányt gátolták abban, hogy a marhasó kérdésében kedvező állást nem foglalt el. Ismeretes a t. ház előtt, hogy az argumentumok főleg abban vonhatók össze, hogy olcsó marhasó forgalomba hozatala a szegényebb osztályokra, tehát azokra, a melyek leginkább rá vannak szorulva, oly csekély előnnyel jár, hogy az egyáltalán nincs arányban azzal a kárral, melyet az államkincstárnak a csempészet lehetővé tétele következtében okoz.

Ki lett számítva t. ház, hogy alapul a maximális fogyasztást véve amax adatok szerint, melyeket az erdélyi gazdasági egyesület szolgáltatott, — egy olyan gazdának, a kinek van 2 ökre, 1 tehene, 2 lova, 4 juha és 2 sertése, és azokat a legnagyobb mennyiségű sóval látja el, mely ily célra használtatik, körülbelül 50 kg sóra volna szüksége. Ha pedig a marhasónak ára úgy, a mint az Ausztriában van, 5 krajban állapítatik meg kg-ként, nagyon könnyű kiszámítani, hogy ha még a kezelési költséget elejtjük is, mely ma fizetetik a só után, még akkor is 2 forint néhány kraj, az az összeg, mely egy esztendőben megtakarításként jelentkezik, ilyen gazdánál, a ki nem tartozik a legszegényebbek közé.

Azonban, t. ház, időközben megtörtént, hogy Ausztriában egy törvény alkottatott olcsó marhasó forgalomba hozatala tárgyában. Megalkottatott 1893. év végén, életbe léptetett 1893. február 1-én, tehát körülbelül majdnem egy évi tapasztalataink vannak már az 1894. év végéig e törvény hatásáról. A törvény úgy volt kontemplálva, hogy 500,000 mmázsa sónak marhasó czímen eladása engedélyeztetett a kormánynak olcsó áron. Az összeírás, a mely az ausztriai marhaállomá-



nyokról készítettett, azt mutatta ki, hogy ha 8, illetőleg 4 és 2 kg só számítatik egy felnőtt vagy fiatalabb kis marha részére, akkor az egész mennyiség, mely szükségeltetni fog, az ausztriai marhaállománynak megfelelőleg tenni fog 300.000 métermázsát egy évben. Az eredmény nagyon meglepő volt, a mennyiben az év végén konstatáltatott, hogy olesó marhasó címen az év végéig 80.000 métermázsát vétetett igénybe, tehát egy hatoda sem azon mennyiségnek, a melyre a törvény a kormányt felhatalmazta, és körülbelül egy negyede annak a mennyiségnek, a mennyit kellett volna, hogy igénybe vegyenek, ha a gazdák e kedvezményt igénybe venni akarták volna.

Ez csakugyan nem valami biztató előjel e kérdés fölvetelére. (Halljuk!) Mindazonáltal, t. ház, én egyáltalán nem akarok elzárkózni e kérdés fontossága elől, és mert az eddigi adatokat nem tartom elégségeseknek arra, hogy ezen kérdés felett véglegesen ítéleshsek, s miután meg vagyok győződve arról is, hogy ha sikerül gazdáinkat ahhoz szoktatni, hogy marháikat kellő mennyiségű sóval lássák el, ez sok állati betegségnek kitörését, vagy terjedését lesz képes megakadályozni; annyira fontosnak tartom e kérdést, hogy egyáltalán nem kívánok abban ez alkalommal végleges álláspontot elfoglalni, hanem arra kérem a t. házat, méltóztatassék nekem megengedni, hogy ezt a kérdést Ausztriában a legnagyobb figyelemmel kísérjem és a mennyiben a mi viszonyaink közt lehet valamit tenni ez ügyben, kötelességemnek tartom a t. háznak javaslatot és előterjesztést tenni. (Élénk helyeslés jobbfelől.)

## IV.

## Farbaky István

Selmecz- s Bólahánya sz. kir. bányavárosok képviselőjének felszólalása, a képviselőház, február-hó 16-án tartott ülésén: (Nemzet, február-hó 17. szám melléklet.)

Az általános vita alkalmával Herman Ottó képviselő úr apostrofált engem oly módon, melyet nem hagyhatok szó nélkül. Egyébiránt nem akarom őt követni azon az úton, melyen haladt; a t. házra bízom annak megítélését, vajon kellő tárgyilagossággal szólalt-e fel ez irányban; hanem át akarok térni egyes állításainak megvilágítására, melyeket felhozott.

T. képviselőtársam t. l. kifogásolta, hogy kilogrammokban és grammokban fejeztem ki magamat s mondtam azt, hogy a sófogyasztás az által, ha a só olesóbb lesz, nem terjed. Ezen állításomat ma is fenntartom; mert én, a ki mindig sokkal több bizalommal voltam a számok bizonyító ereje iránt, mint a még oly hangzatos kifejezések iránt, kötelességemnek tartottam magamnak ez irányban némi felvilágosítást szerezni. Hangoztatta különösen a t. képviselőtársam, hogyha a só ára leszállítatik, akkor annak fogyasztása kétszeres-háromszoros mértékben fog növekedni, tehát a kincstárnak a só leszállításából eredő vesztesége pótolatik azután az eladott só nagyobb mennyisége által.

En kiemelttem akkor is, hogy a sónak egy bizonyos mennyiségét elbírja az embernek s az állatnak

organizmus, de azon felül tovább nem mehet és így ha már meg van állapítva a szükségletnek úgyzólván maximuma, ha még úgy leszállítjuk is a só árát, vagy ha ingyen adjuk azt, ezen szükséglet maximumán túl a sófogyasztás terjedni nem fog.

Hivatkozott t. képviselőtársam e tekintetben arra is, hogy ez esetben például a gabonából, a lisztből is csak egy bizonyos mennyiséget lehetne elfogyasztani. Én most is azt mondom, hogy igen, ez így van, s erre nézve legjobb bizonyítékot lehetne találni a statisztikai kimutatásokban. Csak e hónap 7-én lehetett olvassni a „Budapesti Hírlap”-ban az erről szóló kimutatásokat. Én nem akarom a számokat csúfolni; de ha olvassuk azt, hogy most már körülbelül öt év óta a búzatermelés a 800 millió hektoliteret túlhaladja, a fogyasztás pedig 20—24 millió hektoliterrel maradt hátra, úgy az árak időközben önmaguktól épen azért, mert többlet maradt, a mit eladni nem lehetett, leszálltak 40—50 %-kal. Ha már most amaz idő alatt, mely alatt az árak leszálltak, a fogyasztás növekedett volna, igen természetes, ebből az következnék, hogy az a többlet már régen elfogyasztott volna. Ez pedig nem történt. A sónál is körülbelül így vagyunk.

Legyen szabad most már számokban kifejezőm épen azokat a tetteket, a melyeket meglehetősen nyugvással lehet fogadni. Én ugyanis utána járván a dolognak, azt a feleletet kaptam, hogyha a szarvasmarhának darabonként 6 kilogramm sót számítunk, apraját-nagyját együtt véve, úgy nem fogunk keveset számítani.

Mint hogy pedig a statisztikai évkönyv adatai szerint Magyarországon, kerek számokban beszélve, a szarvasmarha-állomány valamivel 6 millió alatt van, számítsunk azonban 6 milliót, úgy annak szükséglete mindössze kitesz 360 ezer métermázsát sót.

A statisztikai kimutatások szerint van az országban körülbelül 2 millió ló. Ha ezeknek szükségletét 4 kg-mal számítjuk, kiesjét és nagyját együttvéve, kijön 80.000 métermázsát. Van körülbelül 12 millió juh, ha minden egyes juhra 2 kg-ot számítunk, ez kitesz évenként 440 ezer métermázsát. Mivel Magyarország lakosságának száma 15 millióra rúg, azt hiszem, nem fogok keveset számítani, ha egynek-egynek szükségletét 7 kilogrammally veszszük, a mi 1050.000 métermázsát tesz ki. Az egész ilyen módon felmerülő szükséglet tehát 1730.000 métermázsát. (Egy hang a baloldalon: Hát a sertések?) A sertések szükséglete nem olyan nagy, és számukat nem tudom, így tehát feleletet nem adhatok. De azt tudom, hogy a használt só mennyisége csak néhány ezer métermázsára megy.

Ipari czélokra, továbbá külföldre, Bulgáriába, Szerbiába együttvéve megy 143.000 métermázsát. Ha ezt összefoglalom, az egész szükséglet 1873.000 métermázsát tesz ki, abban az esetben, ha ember, állat megkapja megillető szükségletét.

Ha ezzel összehasonlítjuk az indokolásban 1750.000 métermázsának kimutatott termelést, úgy mindössze 123.000 métermázsát különbözet mutatkozik. Tehát abban az esetben, ha a sófogyasztás csakugyan olyan

mértéknek felelne meg, a mint említettem, csak 123.000 métermázsával lehetne remélni a fogyasztás növekedését.

Ezeket akartam az általános vitában elmondottak igazolásul elmondani.

## V.

## Herman Ottó

Miskolcz sz. k. város orsz. képviselője, a képviselőház február-hó 18-án tartott ülésén felszólalván:

(a „Hazánk”, február-hó 19-én megjelent 49. szám nyomán.)

reflektál Farbaky Istvánnak az általános vitában a sójövődéket illetőleg mondott beszédére. Döntő a vitában az a tény, hogy Magyarországon sok ember létezik, ki a szükséges sómennyiséget nem bírja előteremteni. Őt erre az élet tanítja, nem a statisztika. Azt mondja Farbaky, hogy ha valamennyi embert veszünk, a ki Magyarországon van, hogy ha a marhaállományt, ha a juh állományt vesszük s a szükséges só mennyiségét és termelését ehhez viszonyítjuk, akkor az ő álláspontja helyes és megindíthatatlan. Csak egy esetet tud, hol a magyar társadalomban a numerus claususra kezdtek törekedni az emberek s ezt Magyarország ügyvédeknek egy része cselekedte meg. De hogy valaki a marhatenyésztésre vonatkozólag, vagy pedig a nép szaporodására vonatkozólag numerus clausust vett volna fel alapul az ő okoskodásainál, ez egészen új tétel, ez egészen új felfedezés. A nemzetgazdaság bármely ágában a progressziót, a fejlesztést kell szemünk előtt tartani. (Helyeslés s szélsőbalon.) Ő nagyon sajnálja, de a sókérdésben nem adhatja meg magát Farbaky István érvelésével szemben. Különben a tételt, mint a többit nem fogadja el.

## VI.

## Dr. Ámon Ede

Körmöczbánya sz. k. bányaváros, orsz. képviselője, ugyancsak a február-hó 18-án tartott képviselőház gyűlésén, a „Nemzet” február-hó 19-én megjelent számához kiadott melléklet szerint a „Fémhányászati” tételénél felszólalt:

T. képviselőház! Aranybányászatunk, mely közgazdasági életünknek mindég fontos tényezőjét képezte és hajdanában egész Európában híres volt, a változott viszonyok mellett és dacára annak, hogy a tengerentúli aranytermelő országok és vidékek produkciójával nem vetélkedhetünk, most is kiváló fontossággal bír, főleg azóta, hogy mi is, mint a nemzetközi forgalomban első szerepet rivó nagy nemzetek, valutánk alapjául az aranyat elfogadtuk; nézetem szerint, azért a hazai aranybányászatnak, tehát nemcsak a kincstárnak, de a magánkézen levőnek is, minden módon való fejlesztése és előmozdítása állami érdekeket képez. (Igaz! Ugy van!) Az aranybányászatnál a jövődelműzés szempontjából két momentum különös figyelmet igényel: az egyik a kezelési vagy u. n. regionális költségek lejjebbállítására, a másik a termelt érczben meglévő arany lehetőleg egész mennyiségének kinyerése, ekstrakciója.

A kezelési költségek leszállítása az aranybányászatnál — ép úgy, mint minden más iparágban, — leg- hatásosabban nagyban való termelés, tehát tömeges érczfejtés által érhető el. Ennek módjai és technikai segédesszkezei nálunk ismeretesek és sok helyen már alkalmazásban is vannak.

Ebben a tekintetben tehát szakértelem dolgában vagy műszaki szempontból akadályok fen nem forognak. Ha vannak akadályok, úgy ezek csak finansziális természetűek lehetnek, mert a tömeges termelés önként értetőleg az egyéb üzemi berendezések megfelelő kibővítését teszi szükségessé, melynek költségeit sok bányavállalat viselni nem képes.

Az aranynek extrakciója, tehát az aranytermelés egyik legfontosabb munkarésze tekintetében azonban a tőkély legmagasabb foka még nem éretett el, de nem csak nálunk, de sehol a világon. Ebben az irányban a műszaki tudomány egy még kielégítő módon meg nem oldott problema előtt áll, mert egészen tökéletes és minden nemes fém-vesztességet kizáró extrakcionális eljárás eddigelé fel nem találtatott.

Újabb időben szakkörökben sokat értekeznek és sokat irnak az arany extrakciónak egy körülbelül 4 év óta gyakorlati alkalmazásban lévő módjáról: a Mac Arthur Forbes-féle cyanid-eljárásról, mely finom szemcséjű aranynek hígított cyanidum-lúgban való könnyű feloldhatóságán alapszik, s utóbb az aranynek a cyanidból villamárammal való kiejtése által tökéletesbített.

Ez az eljárás legkiterjedtebb módon Dél-Afrikában Transvaal híres Witwatersrand nevű bányakerületében van alkalmazva. Applikációjának mércét és kiterjedését a Schmeisser porosz bányatanácsos által közölt következő adatok igazolják. (Halljuk! Halljuk!) melynek értelmében ottan ez eljárás szerint 1891-ben okt.-decemberben 17 322, 1892-ben 178 163, 1893-ban 350 213, 1894. jan.-márcz. 159 100 unczia arany nyertetett.

Ugyancsak ezt igazolja az az érdekes adat is, hogy ott 1893-ban 1200000 tonna ércz dolgoztatott fel, mely munkánál 1200 tonna cyanidum használtatott fel.

Ez eljárás egyik előnye abból áll, hogy alkalmazásával az arany még azon zúzó-köpi-maradványokból is kinyerhetővé válik, melyekből az ekstrakció e módszer feltalálása előtt nem sikerült, miért is ezen hasznavehetetlennek vélt anyagot Amerikában azelőtt a folyókba bocsátották, csak hogy tőle megszabaduljanak; Johannsburghban (Transvaal) pedig örvelettek, ha egy jó eső az alkalmatlan homok dombokat időközönként magával sodorta; pedig Goerz állítása szerint tartalmának mintegy 50 %-a veszendőbe ment.

Másik előnye ezen eljárásnak aránylagos olcsósága, mert a költség tonnánként 2 frt 20 kr. között váltakozik, mi a feldolgozásra kerülő anyag vegyi összetételétől függ. Minél nagyobb az anyagban az arany, illetve vastartalom, annál nagyobb a tonnánkénti feldolgozási költség és megfordítva.

De Transvaalban az arany extrakciójára nem

csak ezen, de sok másféle eljárás is alkalmaztatik, s úgy ezek, valamint az ottani és valóban nagyszzerű bányautem egyéb berendezései, melyeknek beszerzésére és kipróbálására a vállalatok rengeteg áldozatot hoznak, az ottani rendelkezésére álló anyag tanulmányozását a legbecsessebb ismeretek és tapasztalatok fő forrásává s felőhelyévé teszik.

Az ottani arany-bányászat óriási arányai igazolásul csak egy példát óhajtok idézni, ez a Witwatersrandi bányakerület arany termelése, és pedig Schmeisser szerint kitesz: 1887-ben 34 897, 1888-ban 230 617, 1889-ben 381 758, 1890-ben 494 869, 1891-ben 729 238, 1892-ben 1 210 868, 1893-ban 1 478 477, 1894. az év első negyedében 370 186 unciát.

Ezen néhány és csak hézagos adat felsorolása után nem habozom abbeli nézetemet kifejezni, miként nemcsak észszerűnek, de kívánatosnak tartanám, ha a mi kormányunk is, mint azt eddig már a porosz, orosz és belga kormány tette, 1—2 hazai szakférfiut Transvaalba az ottani bányászati berendezések tanulmányozására kiküldene.

A t. miniszter úrnak hivatali elődje a képviselőháznak helyeslése mellett — úgy hiszem 3—4 év előtt azt a praxist inaugurálta, hogy minden esztendőben gyakorlati bányászok és kohászok a külföldre az ottani szakbeli újítások tanulmányozására kiküldetnek. Ezen intézkedés mindaddig a legüdvösebbnek bizonyult s gyakorlati haszna is már konstatálható.

Nem kötelekdem benne, hogy hazai szakérőknek a Dél-Afrika arany-termő vidékre való kiküldetése hasonlóan jó eredménnyel járja.

Meg vagyok arról győződve, hogy az a költség, melybe az ily expedíció kerülne, bőven meg fogna térülni ama haszon és előnyök által, melyeket hazai aranybányászataink a Transvaalban gyűjtendő tapasztalatok értékesítése révén nyerhetne. E tapasztalatok főleg előnyére és hasznára válhatnának ama hazai aranybánya-vállalatoknak, melyek szegényebb érzékkel rendelkeznek és a melyek a mostani költséges és nem tökéletes eljárás mellett küzködve tartják fenn magukat, vagy — mint a kincstári aranybányák egy része, csak tekintélyes áldozatok árán tarthatók fenn.

Kérem tehát a t. pénzügyminiszter urat, hogy hazai szakérőknek illetén kiküldetése eszméjét fontolóra venni sziveskedjék.

E tételnél még egy másik megjegyzést is óhajtok tenni, ez pedig a kincstári fémhányáknál alkalmazott bányamunkások bérszabályzatára vonatkozik.

Ha egyrészt e munkások béreit és alaphéreit, másrészt az általános megélhetési viszonyokat vizsgálódásunk tárgyává tesszük, önkénytelenül be kell vallanunk, miszerint a kettő között a kellő arány nem áll fenn többé. Meggyőződésem szerint tehát a kincstári fémhányamunkások béreit mérsékelt módon fel kell emelni. Hangsúlyozom, hogy mérsékelt módon, mert elővagy annak tudata elől nem lehet elzárkózni, miszerint, ha a bérek fokozottabb módon felemeltetnének, a kincstári bányák egy részében azonnal az üzemmél fel kel-

lene hagyni, mert az ebből eredő költségszaporulatot az állam el nem viselhetné.

Nem akarok e tárgyról többet szólni és pedig azért, nehogy felszólalásom azok körében, kiknek érdekét elő akarom mozdtítani, határtalan és oly reményeket felkeltsen, a melyek soha, de soha meg nem valósíthatók.

S azért röviden csak arra utalok, hogy a t. miniszter úr ebben az irányban a kezdeményező lépéseket már megtette, felszólítván az alantas hivatalokat, hogy bérszabályzat revizója tekintetében véleményt mondjanak.

Itt tehát arra kérem a t. miniszter urat, hogy ezeket a még csak beérkezendő véleményes jelentéseket kellő méltatásban részesíteni kegyeskedjék.

S mivel tudom, hogy a t. miniszter úr egyrészt hazánk bányászati, másrészt megélhetési viszonyait is alaposan ismeri, s mivel a t. miniszter úr humanisztikus érzelmeiről és nézeteiről meg vagyok győződve e tárgyra vonatkozó bölcs elhatározásának teljes megnyugvással nézek elébe.

Egyebekben a tételt megszavazom. (Élénk helyeslés a jobboldalon.)

## VII.

### Lukács László

pénzügyminiszter válasza, dr. Amon Ede orsz. képviselő beszédére: (L. »Nemzet« m. f.)

Méltóztassék megengedni, t. ház, hogy Amon t. képviselő úr felszólására röviden reflektálhassak. (Halljuk!)

Teljesen igaza van a t. képviselő úrnak, midőn azt állítja, hogy az arany- valuta behozatala következtében a hazai fémhányászat és első sorban az aranybányászat kétszeres fontosságra emelkedett. Abban is igaza van, hogy valamint minden termelésnél egyáltalában, úgy az aranybányászatnál is a kezelési költségek igen nagy szerepet játszanak az eredmény szempontjából.

Hogy ez a körülmény nem kerülte el a pénzügyi kormány figyelmét, annak egy jelét, talán épen a jelen költségvetésben is méltóztatnak látni, ahol intézkedés tétetik arra nézve, hogy az erdélyi arany bányászati kerületben — mert hiszen, ha arany-bányászatról beszélünk, az erdélyi kerületet kell, hogy szem előtt tartassuk — a kincstári kohók beváltási költségei apasztassanak. Ennek nagy fontossága van azon szempontból és a miatt, mert csak úgy válik lehetővé a csekélyebb aranytartalmu érczek értékesítése, melyeket eddig a bányászok értékesítés nélkül voltak kénytelenek hagyni. Az által tehát, hogy az adminisztratív költségek egy részének, mely eddig a bányászatot terheltte, amennyiben a kincstári beváltó kohónál a beváltás alkalmával ezen adminisztratív költségek is levonattak a beváltó féltől, — a költségek egy részének elejtése, illetőleg a kincstár terhére átvállalása lehetővé teszi, hogy a szegényebb tartalmu érczek is feldolgoztassanak és beválthatók legyenek.

Ezenkívül megtettem az intézkedést arra nézve, hogy technikai szempontból is javítások hozassanak be

a zalatnai kincstári beváltó kohónál, mert biztos reménységem van, hogy bizonyos technikai javítások behozatala következtében a beváltási költségek még tovább redukálhatók lesznek, úgy hogy a beváltó felek beváltmányuk után sokkal nagyobb összeget lesznek képesek a kincstártól kapni.

A mi a t. képviselő úrtól említett cyan-eljárást illeti, az nem ismeretlen a kormány előtt, és én magam is foglalkoztam már e kérdéssel. Arról nincs tudomásom, hogy Európában van-e már olyan telep ahol prakticze lehetne ezt a kérdést tanulmányoztatni. Nem lehetetlen, hogy azon magán bányászati vállalatok, a melyek Erdélyben az utóbbi időben külföldi tőkével létesültek kísérleteket tesznek ez irányban, de erről pozitív tudomásom nincs. Mintán azonban a kérdést magam is igen nagy fontosságúnak tartom, mindenesetre rajta leszek, hogy a ministerium szakközegei ezzel a kérdéssel behatóan foglalkozzanak, és amennyiben akad vállalkozó, a ki kellő garanciát nyújt arra, hogy azon esetben, ha kiküldetik, megfelelő eredményt is tud felmutatni, nem zárkozom el azon eszme elől, hogy az állam segítségével az illető a délafrikai aranyfeldolgozás tanulmányozása végett kiküldessék. (Helyeslés.)

A mi a bérszabályzatot illeti, a mint a t. képviselő úr maga is említette, ez iránt már tanulmányok folytattatnak, és mihielyt az erre vonatkozó adatok és jelentések beérkeznek, nem fogok késni a dologgal foglalkozni és mindazt megtenni, a mi a közérdekben, a kincstári fémhányászat érdekeinek szemmel tartásával megtehető lesz. (Élénk helyeslés a jobboldalon.)

## VIII.

### Hoitsy Pál\*)

Udvarhelym. Székely-Keresztúr ker. orsz. képviselője erre:

az erdélyi arany-bányákról szól, a melyeket kicsinyelnek, holott igaztalanul. A lapok legutóbbi oldalszéke azzal, hogy micsoda hatalmas aranyakat találtak Ausztráliában. Nohát olyan leletet Erdélyben, például a pénzügyminiszter aranybányájában nap-nap után találnak. És tudálnak még többet és még nagyobbat is, ha úgy kultiválnók az aranybányákat, a mint azt tennünk kellene. (Helyeslés.) Mindenekelőtt a bányatörvényt kell megváltoztatnunk, a mely a bányamivelést korlátozza. Másodszor, modern és nagyobb beruházásokkal kell segíteni az állapotokon, a mik egyrészt megkönnyítenék a bányamivelést, másrészt pedig elejét vennék annak a rablogásnak a mi a bányáknál folyik. A helyett, hogy a szegény bányatulajdonosok uzsorásoktól vegyének kölcsönt, adjon kölcsönt az állam, a melynek alapja is van hozzá. Ajánlja a miniszter figyelmébe azokat, a miket elmondott. (Helyeslés a szélső baloldalon.)

## IX.

### Lukács László

pénzügyminiszter, Hoitsy Pál orsz. képv. megjegyzésére következő képpen válaszol: (L. »Nemzet« február-hó 19. számában kiadott melléklet.)

T. ház! (Halljuk!) Mivel én legnagyobb részben igazat adok Hoitsy P. t. képviselő úr felszólalásának, ez alkalom-

\*) L. »Nemzet« t. m.

mal csak azért vagyok bátor rövid időre igénybe venni a t. ház türelmét, mert szükségesnek tartom jelezni azt az álláspontot, a melyet a kormány a bányászatot és különösen ama bajokkal szemben elfogad, a melyeknek Hoitsy Pál t. képviselő úr kifejezést adni méltóztatott. (Halljuk! Halljuk!)

A mi a verespataki kincstári bányászatot illeti, — mivel a t. képviselő úr első sorban a kincstári bányászatot méltóztatott szólni, — és a mi azt a kifogást illeti, hogy az ottani orlai kincstári és magánbánya-társulat igen szűk határok közt dolgozik, bátor vagyok megjegyezni, hogy ez a dolog történeti fejlődésének következménye. Mert ha méltóztatik, t. képviselő úr, figyelembe venni, hogy miként jött létre az az orlai bánya, azt méltóztatik találni, hogy az egy pár századdal ezelőtt nem oly czézből hozta létre a kincstár, hogy önálló kincstári bánya legyen, hanem az egyszerű bányaművelet volt, abból a czézből, hogy a felette levő magánbányáknak művelését lehetővé tegye, a vizet lecsapolja, és ennek következtében a magánbányászatot megkönnyítse. Mikor a kincstári orlai táro létesült, azon a vidéken és azon a hegységen már igen jelentékeny magán-bányászat létezett, nagyon természetes tehát, hogy az újabb idő óta fenálló jogokat a kincstár nem vehette el, azokat nem konfiskálhatta egyszerűen, hanem kénytelen volt alkalmazkodni az adott viszonyokhoz, és annyi területet vehetett csak igénybe, a mennyi szabadon volt, a mennyi a magányosok által nem volt elfoglalva.

Ez a természetes magyarázata annak, hogy a kincstári orlai bánya szűk határokkal bír és nehezen mozog. De épen azért, mert a kormány felismerte ezt a bajt, ezt a nehézséget, oda törekedett és oda törekedik most is, hogy nem bányatörvényi intézkedések által, melyek ezen a bajon nem segíthetnek — mert bármely bányatörvény segítségével a magánjogok nem konfiskálhatók (Helyeslés a jobboldalon), — hanem magán egyezmények és szerződések által limitálja a határokat a magányosok és a kincstár birtoka közt, és megállapítsa azt, hogy mi lesz a jövőre a magányosoké és mily terjedelemben nyerhet tért a kincstár saját bányászati részére.

Oly szerződés már nem egy köttetett és köttetnek ily szerződések folytonosan a magányosok és a kincstár közt, a minék az az eredménye, hogy míg az orlai bánya feletti rész a magányosoknak szabadon hagyatik, addig az alatta fekvő terület legnagyobb részben a kincstár számára biztosítottatik. Ennek meg lesz az a következménye, hogy abban az esetben, ha a kincstár a mélyébe behatolva, meggyőződik arról, hogy az csakugyan megérdemli a feltárást és a művelést, akkor nagyobb mérvben lesz lehetséges ott a kincstári bányászatot kifejlesztetni, és akkor helyén lesz az, a mit az igen t. képviselő úr megemlíteni méltóztatott, hogy t. l. a zűzöművek megnagyobbíttassanak és áthelyeztetessenek az Aranyos folyóra, minthogy ott megfelelő mennyiségű vízerő áll rendelkezésre, a mi közelebb nincsen meg.

Addig azonban, amíg abban az irányban nem

vagyunk tisztában, hogy az orlai bányászat eredménye megfelelő-e, csakugyan kétes kísérlet volna nagyobb befektetéseket tenni zúzóművekre, midőn nem tudhatjuk, hogy lesz-e elegendő zúzócserc, melyet feldolgozhatna.

A mi a t. képviselő úr a magán bányászatról mondani méltóztatott, hogy az kicsinyben üzetik, az tökéletesen igaz. Igaz az is, hogy a szállítás igen tökéletes és teljesen úgy áll a dolog, amint a t. képviselő úr említette, hogy a meredekéből sziklákról levon szállítják le azt érczet, a mi kétségtelenül megdrágítja a szállítást.

Az a javaslat azonban, amelyet a t. képviselő úr tett, hogy a kincstár egy kötőpályát létesítsen a Verespatak mentén, egész az Aranyos folyóig: ez magában véve még nem volna elégséges, mert ott még zúzót is kellene létesíteni, annak a létesítésénél pedig kell, hogy biztosítva legyen a kincstár a tekintetben, hogy a zúzókellő mennyiségű közel el is lesz látva a magánbányászat részéről, mert a nélkül a vállalatba belebozsátkozni nem lehet.

Az a javaslata a t. képviselő úrnak, hogy az u. n. pizetális alaphoz adassanak kölcsönök a magánvállalatoknak, azt hiszem, nagy nehézségbe ütköznek, ha tekintetbe méltóztatik venni, hogy ennek az alaphoz külön rendelkezése van, az t. i. hogy annak jövedelme ott, a hol aranybánya van valamely vidéken, az egészségügyi személyzet fizetésére fordítassék. Ebből az alaphoz tartatnak fenn az orvosok, szülésznők stb. Úgy hogy ettől a sajátlagos rendelkezéstől a pizetális alap jövedelmeit elvonni alig volna lehetséges, eltekintve attól, hogy igen nehéz volna kellő garanciát kapni az illető bányabirtokosoktól, hogy a felvett kölcsönöket a pizetális alaphoz csakugyan vissza fogják téríteni.

Igaza van a t. képviselő úrnak abban is, hogy a bányakapitányságok személyzetében hiány van. Elismerem, hogy az abrudbányai kapitányság személyzete hiányos, habár újabb időben szaporították. Minden megtörtént a tekintetben, hogy kellő kvalifikációval bíró személyzetet kapjunk, de tény az, hogy mivel kétféle kvalifikációt kívánunk az egyénektől, nagyon kevesen határozzák el magukat arra, hogy erre a pályára lépjenek.

A praxisban úgy vagyunk kénytelenek segíteni a bajon, hogy oly egyéneknek, kik a selmeczi akadémiát elvégezték, megengedjük, hogy magán uton felessék le a jogi vizsgákat a nélkül, hogy egyetemi, vagy akadémiai kurzust végeznének, és az ilyen magán uton vizsgázott egyéneket teljesen kvalifikáltaknak deklaráljuk. Fizetésük az általános fizetés-rendezés törvényben van megállapítva, és újabb éven ebben a költségvetésben megtehető az intézkedés arra nézve, hogy a fizetési osztályok magasabb fokozataiba minél több egyén kerüljön föl. Szaporítottuk a főbányabiztosok számát, apasztottuk a bányabiztosokot, megtettük tehát az intézkedést arra nézve is, hogy a jobban javadalmazott tisztviselők száma szaporíttassék és mindennemű kedvezményben részesítjük azokat a fiatal embereket, a kik gimnáziumi tanulmányaik befejezte után oly kö-

telezettséggel mennek a selmeczi akadémiára, hogy a bányakapitánysági szolgálathoz fognak lépni. (Helyeslés a jobboldalon.)

Még ki kell térnem a t. képviselő úrnak egy megjegyzésére. Ugyanis fölemlítette, hogy tévedek akkor, ha azt állítom, hogy az arany az országból nem vitétik ki. Bocsánatot kérek, t. képviselőhöz én abszolúte nem állítottam, hogy arany egyáltalán nem vitétik ki, csak azt voltam bátor mondani, hogy oly nagy mennyiség, a mely különösebben számba jöhetne, nem vitétik ki. E tekintetben előttem állanak a termelési és beváltási hivatalos adatok. Minthogy azonban az 1894. évről, vagyis az utolsó évről még teljesen megbízható adataink nincsenek, csak a 92. és 93-ik éveket kívánom fölemlíteni. (Halljuk!)

A termelési statisztika szerint, melyet a bányakapitányságok állítanak össze, termellett 1893-ban 25 métermázsa arany s beváltatott a pénzverdek kimutatása szerint 27 métermázsa és 21 kgr arany. [Közbeszólások a bal- és szélő baloldalon: Hiszen akkor ez több!] Ez abban leli magyarázat, hogy nem csak nyersarany, hanem egyszersmind átverés végett rész-pénzek is kerülnek beváltás alá. (Halljuk! Halljuk!) 1892-ben a termelési statisztika kimutat 22 mázsa aranyat, a beváltási pedig 25 mázsat; tehát a beváltási statisztika minden évben jóval nagyobb mennyiséget mutat ki, mint a termelési statisztika.

Ezzel nem akarom azt mondani, hogy egyáltalában semmi arany sem vitétik ki, de mindenesetre jelentékeny mennyiség az, a mi beváltásra kerül és ez igazolja azt, hogy igen nagy mennyiségű arany nem vitéthetik ki.

Egyébiránt azt vagyok bátor megemlíteni, hogy nem annyira ezek a külföldi pénzzel létesített vállalatok visznek ki aranyat, melyeknek ez kevésbé áll érdekükben, mert hiszen a teljes értékét megkapják, hanem éppen a verespataki kerületből megy ki bizonyos mennyiségű arany, hogy kikerülje a pizetális alap után való megadóztatást, miután ebből a kerületből kerül ki ezen alap jövedelme, oly módon, hogy az azon kerületben termelt arany igen csekély része levonatik ezen alap javára. Hogy ezt elkerüljék az ottani termelők, igyekeznek az aranyat nem nálunk, hanem Bécsben vagy külföldön értékesíteni és a kivitel egy része minden esetre innen ered.

A mi a beváltási, nevezetesen a kohósítási költségeket illeti — mert csak erről lehet szó — már előbbi felszólalásomban elismertem, hogy a zalathnai kohó nagyon drágán termel, de megtettem az intézkedéseket, hogy olcsóbban dolgozzék, és rámutattam arra is, hogy még további leszállításokra is törekszünk azáltal, hogy technikai javításokat akarunk eszközölni éppen azon irányban, a melyet a képviselő úr említett, hogy t. i. a Selmezen meghonosított kemenczét akarjuk a zalathnai kohónál is alkalmazni, s ha ez megtörténik — a mi remélem, hogy ez év tavaszán foganatosítható is lesz — akkor a beváltási költségek a zalathnai kohónál is igen jelentékeny mérvben fognak apasztatni.

Egyébiránt meg kell jegyeznem, hogy nálunk a kohászati rendszer oly tökéletességre fejlődött, a mely versenyezhet akár a németországi, akár bármely más külföldi kohászati rendszerrel. A bányászatnak bajai — értve itt a verespataki bányászatot — felfogásom szerint főleg a birtok elaprózásából származnak, úgy hogy azokat a bányákat észszerűleg művelni s azokba nagyobb befektetéseket tenni abszolúte lehetetlen. Ily csekély bányabirtok hitellel nem bírhat, befektetésre kölcsönpénzt nem használhat fel. Miután ez a kérdés

magánjogunkat igen közelről érinti és törvényhozási uton segíteni nem lehet, társadalmi uton, tanácsadás által töreksem arra, hogy ezen kis bányabirtokok lehetőleg nagyobb komplexumokká egyesíttessenek. Ha ez megtörténik, akkor igenis lehetségessé fog válni, hogy nagyobb tőke fog investícióképpen, azon bányabirtokokba beruházhatni és lehetségessé válik azoknak észszerű és a közgazdaság elveinek megfelelő művelése.

Ezeket kívántam e tárgyra vonatkozólag megjegyezni. (Élénk helyeslés jobbfelől.)



## A vasgyártás története.

Sóltz Vilmos k. főbányatanácsos, akad. rend. tanár előadása, az Orsz. M. Bány. és Koh. Egyesület, 1895. évi április 6-án tartott felolvasással összekötött rendes választmányi ülésén.

A vasgyártás történetére nézve, minden kétség kívül be van bizonyítva, hogy a vasat már a legbármályosabb ó-korban ismerték. Látjuk azt felemlítve a bibliában Mózes könyveiben is. Adám és Évának i. i. két fia vala Kain és Ábel. — Kain megölte Ábelt. — Kainnak nemzetsége igen elszaporodott. — Ötöd-izbeni maradékának Lamechnek három fia vala: Jahal a sátorokban tanyázó barompásztoroknak ősatya, Jubal a hegedülés és lantolás mesterségének feltalálója, és Tubalkain, ki az érezből és vasból való művek készítésének mesterségét tanította. Ez arra mutat, hogy már Mózes is a vasnak ismeretét igen réginek tekinté. — Minthogy pedig e könyvek nem sokkal a zsidók Egyiptomból való kivándorlásuk után irattak (1500-ban Kr. Urunk születése előtt), tehát minden kétséget kizár, hogy akkoriban Egyiptomban, a hol a zsidók 430 éven át tartózkodtak, a vasat már ismerték.

Az igéret földére való vándorlásukban az Ammonitáknál Rabbathban látták Og Basan óriás király vaságyát, mely Mózes leírása szerint 9 rőf hosszú és 4 rőf széles volt, és Józsuá megigérte József utódainak a Pheretiták országának erősségeit, kik hatalmasak valának és vasból készült szekerekkel bírtak.

Dávid és Salamon idejében a zsidók a vasat szerszámok és fegyverek gyártására használták. Dávid uralkodása a zsidók történetének fénykorát képezte. Ő a fellázadó Ammonitákat vasfűrészek és vasékek alá fekteté.

Salamon befejezte atyja művét, Dávid templomát, a melynek építéséhez az izraeliták nagyjai 5000 mázsa arannyal, 10 000 mázsa ezüsttel, 18 000 mázsa érczel és 100 000 mázsa vassal járultak. — Az építésnél felhasznált köveket minden oldalon derékszög alatti fűrészelték.

Mind ezekből látható, hogy az izraeliták a vasgyártás mesterségéhez, a vaskovacsoláshoz és forrasztáshoz értettek. De a bibliából még azt is látjuk, hogy az aczél sem volt ismeretlen előttük, úgy Jeremiás 15. fejezet 12. versében azt mondja: Valjon eltöri-e a vas az éjszaki vasat és az aczél. — Evvel az éjszokról származó vasra utal, a melyet az egyiptomiak nagyon becsülték és a mely tulajdonképen aczél volt.

— Továbbá beszél Ezechiél 27. fejezet 19. versében keményített vasról, mi az aczéllal egyenlő jelentőségű, és egyszersmind arra oktat, hogy ezen termény a phöniciáinak közvetítésével Arábiából jött.

Az éjszaki vas, az aczél valószínűleg az éjszaki Örményországból származik, a hol a Pontus partján Kerazus és Trapezus mellett a remek ó-korban chalybeusok vagyis a kovácsok néptörzse lakott, a melyről azt hiszik: hogy a vas és aczél edzésének feltalálója volt.

Lepsius nyelvész azt találta, hogy az egyiptomiak a vasnak megjelölésénél két különböző formát használtak: Az egyik

ⲓⲥ ⲓⲛⲏ ⲓⲥ

a melyhez a fonetikus szót »men» vagyis vasat hozzácsatoltak.

A másik

ⲓⲥⲓⲛⲏⲓⲥ ⲓⲥⲓⲛⲏⲓⲥ

a fonetikus szavak hozzácsatolásával, tahseti, tahseti lefordítva a koptikai benipével, a mely égből való vasat jelent.

Némelyek azt állítják, hogy az első kovácsok meteorból készítették a vasfegyvereket (meenykőkard), úgyisintén, hogy Attila győztes kardja is meteorvasból lett volna készítve. A meteor, a midőn lehull, tüzes állapotban van, ennek folytán valószínűnek látszik, hogy azon tapasztalás az embereket arra a gondolatra hozta, hogy a különböző kőzeteket és ásványokat hevítsék, és így jöttek a vasnak tűzben való előállítására.

Noha sok példa a meteorvasnak ity kezdetbeni használatáról tanúskodik, mégis evvel még nincsen kimutatva, hogy kezdetben a föld kerekiségén csakis ilyen vasat használtak volna.

Sőt ellenkezőleg, sok ok azon föltevésre vezet, hogy a meteorvas feldolgozásával csak akkor kezdtek foglalkozni, a midőn a vasnak tulajdonságaival már

más módon megismerkedtek. A meteorvasnak felismerése és kezelése nagyon nehéz, úgy, hogy ilyen meteorvastuskók kovácsműhelyekben sok éveken át állók gyanánt voltak használatban, anélkül, hogy természetüket felismerték, vagy technikai czélokra felhasználták volna.

Az egyiptomi hieroglyphákban gyakran fordul elő e szócska *ba*, mi valami keményet, szilárdat jelent.

Ha ebből későbbben e szó *ba eenepe* vagy kopikai nyelven *benipe* mint égből való vas keletkezett, akkor ez legfeljebb azt bizonyítja, hogy már az egyiptomiak is tapasztalták, hogy a vas, a melyet már ismertek, szokott néha az égből is lehullani.

Nem valószínű, hogy a görög szó *αἰθρῶς* hasonló szerkezetű, mert különben ariai nyelvekben előforduló gyök *az*, *er*, itt a második szótagban *γρῶς*-ban látszik elhelyezve lenni, holott az első szótag *αἰ*-a latin *«sídussal»*, *«csillagzattal»* vagy *«éggel»* illeghet össze.

A görögöknél a vasnak azon elnevezése, hogy *«égből való vas»* már azért is igen természetesnek látszik lenni, miután azt hitték, hogy az égboltozat vasból van szerkesztve, és ez megint bizonyítékul szolgálhat arra nézve, hogy a meteorok hullásáról tudomásuk volt.

Mindezekből a következő következtetésekhez jutunk:

Hogy azon tényálladékok, miszerint az ismeretlen világűrben néha meteorvasak a földre hullanak, már a legrégebb időkben ismerték, de az ilyen tömegek felkeresése nem képezte a vasgyártás kiinduló pontját, inkább csak akkor ismerték fel, hogy valóban vasból vannak, a midőn annak gyártásmódjával már megismerkedtek.

Kezdetben vasgyártás czéljából csak kis vermeteket ástak, későbbben már kőből rakták a kohókat, és így lassanként keletkeztek az úgynevezett buczatúzek, a melyekben a vasércz és szén csak rövid ideig érintkezhettek egymással szénítésük után, tehát csak kevés szenet vehettek fel, és így a gyártmány egy kevés szenet tartalmazó vaspogácsából vagyis kovácsvasból állott.

Eleinte a kemenczékét a hegyek tetején építették fel, hogy jó légközös legyen, későbbben már kőzi fűvókat is használtak.

A fémkohászati irodalomban a legelső rendszeres mű Agricola chemnitzú orvostól származik 1515-ben, a melynek címe: *«Libri XII. de re metallica.»* — E mű teljes átnézetet nyújt a vas termelésére, megmunkáltatására és az érczek megpróbáltatására, de az a fejezet, a mely a vasgyártásról szól, nagyon szegény, mert még nem ismertek más termelésmodot, mint az elébb említett kovácsvasgyártást buczatúzekben, mi bizonyítékul szolgál annak, hogy az ő idejében tehát majdnem 2000 éven át a vasgyártás terén semminemű haladás nem történt.

Miután akkoriban a vasnak előállítása igen kis mértékben és nagyon körülményesen történt, azért az igen drága is volt, úgy, hogy még Krisztus Urunk születése előtt is még ritka volt; úgy például Angolországban Caesar idejében a vas egy értékű volt az arannyal.

A mint azonban a könnyen olvadó érczektől lassanként a nehezebben olvadó érczek feldolgozásához átmentek, a tüzekben nagyobb hőt kellett előállítani, ennek folytán a régi tüzek falait magasabbra vették, és így keletkeztek az aknás buczatúzek (Wolfsöfen oder Stückeröfen), a melyeknek talpán időnként egy többé-kevésbé aczelminőségű vaspogácsa összegyűlt, hogy pedig azt kivehessék, elől a kemenczét feltörték, és az ilyen módon nyert vaspogácsát pörölyök alatt bucza alakjában tömörítették.

Ilyen módon nem nyertek ugyan jobb vasat, mint a buczatúzekben, de nagyobb volt a termelés.

Az aknás buczatúzek valószínűleg Stírriából és Karinthiából származnak, a hol még a 13. században alkalmazásban állottak.

Ilyen tájban ugyanott a vízi erőt is kezdték felhasználni pörölyök és zázómdűvek hajtására, a mely addig kizárólag csak a malmok üzleténél volt alkalmazásban.

A 14. században, a midőn tehát mindinkább megismerkedtek a vízi erő felhasználásával nagyobb lég-hűzés előállítására végett, akkor a kemenczékkel már lejötték a völgybe.

Most már fából készült úgynevezett szekrényfűvók segítségével több és nagyobb nyomású szél állván rendelkezésre, az aknás buczatúzeket még magasabbra építették. — Ezekben az 5 egészen 6 méter magas heves pestekben (Stückeröfen), a melyeket most csak kemenczéknek (Blau- oder Blaseöfen) neveztek el, a medenczében uralkodó nagyobb hő folytán már nemcsak egy összetartó aczelnemű pogácsát, hanem e mellett folyékony nyersvasat is nyertek, a melyet kezdetben, minthogy ez épen úgy, mint a salak, folyékony állapotban hagyá el a pestet, elromlott tisztátalan vasnak néztek, azt tehát érczével keverve egy újból olvasztás czéljából az olvasztóba visszaadták.

Lassanként azonban belátták, hogy ez a folyékony, hasznavehetetlennek tartott vas tűzben széláram előtt kezelve, egyenletes akár aczel, akár pedig kovácsvasnemű gyártmányt ad, mi ismét arra vezetett, hogy most már mindinkább szándékosan igyekeztek ilyen folyékony vasat előállítani, a melyet azután úgynevezett frisztüzekben, a széláram előtt újból megömlesztve, lágy vassá változtatták át.

Ilyen módon akaratlanul rájöttek a kovácsvas-termelés közvetített gyártására, mi annyit jelent, hogy úgy a nyersvasgyártás, valamint annak további feldolgozása külön pestekben, az előbbi aknás pestekben, az utóbbi pedig frisztüzekben történt, és miután azt tapasztalták, hogy minnél nagyobb a pestben uralkodó hőség, vagyis minnél erősebb nyomású széllel fűjtatnak, annál nagyobb lesz a termelés, a nagyobb hőnek jobb kihasználása végett a heves pestek magasságával is mindinkább feljebb mentek, ezek helyébe tehát úgynevezett magasolvasztók vagyis nagyolvasztók jöttek, melyeknek elnevezése Elsass és Lotharingiából származik.

Hogy hol és mikor lett legelőször szándékosan nyersvas előállítva, és hogy mikor kezdték azt öntés-

czélokra használni, ez határozottan meg nem mondható. — Valószínű azonban, hogy a vasöntés legelőször a 15. század kezdetén hadászati czélokra jött alkalmazásba.

Öntöttvasgyűkről legelőször Németországban a hussita háborúban Karlstein ostrománál 1422-ben történik említés.\*) — A golyók akkoriban még kőből készültek, gyakran vasabroncsokkal összetartva.

A 15. század közepe táján Flandriában készült vasgolyók még olyan drágák voltak, hogy kezdetben nagyobb mennyiségben még nem használhatták.

Polgári czélokra öntöttvas tárgyak csak a 15. század végén jöttek alkalmazásba cserépkályhákna, a melyekhez a talptáblákat öntöttvasból készítették.

Sok jel arra vall, hogy ugyanazon időben már a lágyított öntvényeket is használták. — Sok régi gót stílusú épületeken látható, hogy a vasdíszítmények olyan anyagból készültek. — De akkoriban a készítés módját még nagy titokban tartották. — A legelső leírását Reaumur 1822-ben *«L'art de convertir le fer forgé en acier et l'art d'adoucir le fer fondu»* című művében találjuk.

Eszerint templomok és várak díszítésére a 15., 16. és 17. században a lágyított öntvények mesteriségét már őzték, azután elveszett és későbbben újból találták fel.\*\*)

Ezek szerint a 15. század vége felé a mostani vasgyártásnak alapja t. i. a nyersvasgyártás, a vasöntvények és a lágyított öntvények készítése meg volt oldva, de a termelés még mindig igen csekély volt, úgy péld. 1544-ben Ilseburgban a Harczon egy olvasztónak naponkénti gyártása csak 750 kgr. volt.\*\*\*)

Az olvasztókban termelt nyersvasat leginkább csak öntésczélokra használták fel, tehát tulajdonképen csak öntésczélokra állították fel olvasztókat, minthogy a kovácsolt vasnak nagyobb része még mindig kevés pestekben készült. Ezek alapján tehát csakis szürke nyersvasat termeltek, melyet közvetlenül az olvasztóból öntött czíkkék előállítására használtak, és csak a maradványt és hulladékot változtatták át azután frisztüzekben kovácsolható vassá.

A 16. és 17. században a vasgyártás terén a legelső helyet Németország foglalta el, még pedig olyanira, hogy a külföldi gyárak berendezése és vezetése is csupán csak német emberekre volt bízva.

De ez nem tartott sokáig. — Amerika felfedezése folytán a vízi közlekedés mindinkább nagyobb mérveket öltött, és ennek folytán a viláfgazdaság a középtenger partjairól lassanként az Océán tenger mellékeire, tehát Olaszországban, Portugallon, Spanyolországban és Németalföldön át Angolországba ment át.

A viszonyok ebbeli nyomása folytán a vasgyártás súlypontja lassanként szintén oda áttolódott.

Ilyen állapotban maradt a vaskohászat egészen a 17. századig, azaz mindaddig, míg a kőszén nem kezdték alkalmazni a vasgyártásra.

\*) Buriana Geschützwesen in Böhmen.

\*\*\*) Wedding, Das schmiedbare Eisen 465. oldal.

\*\*\*\*) Wedding, Beiträge zur Geschichte des Eisenhüttenwesens im Harz.

Közönséges fűtésekre a kőszén itt-ott már azelőtt is használták, csak hogy kezdetben ennek használata sok előítélettel volt kísérve. — A kőszén füstjét t. i. sok ragadós betegség okozójának tartották, olyanira, hogy a szénmel fűtés büntetés terhe alatt tiltva volt, sőt Londonban a Towerben még most is őriznek egy okmányt, mely szerint egy embert a kőpadra húztak azért, mert szomszédainak levegőjét szénfüsttel megmérgezte.

Végre azonban Angolországban annyira kifogyott a tűzifa, hogy lassanként kényyszerülve lettek a vaskohászatban a kőszén használatára áttérni.

Az e czélból tett kísérleteknél sok nehézségekkel kellett megküzdeni, úgy, hogy csak 1713-ban sikerült legelőször Darby Abrahámnak Staffordshire grófságban a kőn kőszénből égetett kőszénmel, tehát a kőszén egy nemével vasat olvasztani.\*)

De még ez a siker sem lehetett valami nagy, mert az új tüzelőanyaggal fűtött pesteknek száma nem igen növekedett.

Ez a küzdelem tartott addig, míg 1735-ben arra a gondolatra nem jöttek, hogy a kőszén őrlés és mosás által megszabadítsák az idegen alkotó részekről, és csak úgy égessék szénre, mely terményt coaksnak neveztek el, mely elnevezés alkalmasint a latin *coagere* szótól származik.

Szerencsére Angolországban sok tapadó kőszén van, és így az eszme kivitele sikerült. — A legelső ilyen kőszénmel fűtött olvasztót 1735-ben Darby Abraham Coalbrookdale Shorpsireben indította meg, és nem sokára rá Horsehayban.

Ezen új olvasztásmód gyors elterjedésnek indult, úgy, hogy már 1778-ban Angolországban 59 kőszén és már csak 26 faszénolvasztó volt működésben, és 8 évvel később a kőszénolvasztók száma már 121-re szaporodott.

A termelés a legelső kőszénolvasztóknál csak csekély volt, úgy például a horsehayi olvasztónál naponta csak 3 tonna.

A kőszénhasználatától kezdve a vasgyártás terén minden lényegesebb újítás Angolországból származik.

Most már a gőzerő is hatalmasan kezdé előmozdítani a nyersvas-termelést.

1708-ban szerkesztette Watt és Roebuck a legelső dugattyús gőzgépet vízemelés czéljából egy Kinneal Housi aknánál, 1760-ban a Carron kohónál Scótiában Smeaton a régi fából készült szekrényfűvókat öntöttvasból készült hengerfűvókkal cserélte ki, a melyek most tetszésszerűtlen mennyiségű és nyomású levegőt szolgáltatottak.

A midőn 1769-ben Watt és Boulton a gőzgépet ismét javították és feltalálták a gőznek condensálását, ezt Smeaton azonnal az ő általa feltalált fűvónak hajtására használta fel.

Ezeket kívül Smeaton volt az első, ki a gép-részeket kívül az építészetben is fa helyett már vas-

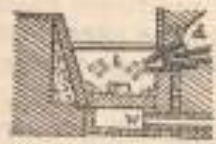
\*) Német kutatórások szerint ott a kőszén égetését már 1640-ben Stumpföld Dániel pénzügyőrmester Anhaltban találta fel.

öntvényeket kezdett használni, különösen az általa épített malmoknál és az Eddystone melletti világító toronynál.

1767. november 13-án önté Reynold Colebroke Daleban az első használható vasúti sínt az ottani kőszénbányánál fennálló lóvasúti pályához, és ugyanabban az időben öntötte ő az első vashidat, melyet 1776-tól egészen 1779-ig a Saverne folyón át 31 méternyi ívkörrel építettek.

A gőzfűtőgépek most gyorsan elterjedtek. Németországban gróf Einsiedel Lauehammer nevű művész alkalmazták legelőször, Angolország vasútvonalai pedig 1800-ban már meglehetősen el voltak terjedve.

A nyersvasstermelés kérdése tehát szerencsésen meg volt oldva, és ebből ismét csak faszén használata mellett készítették a kovácsvasat



1. Ábra.

ügynevezett frisstüzekben, melyek a régi bucsatüzhelyekhez hasonlítottak. Ez, a mint az 1. számú ábrából kivethető, egy alacsony 4 oldalú és vastáblákból összeállított szekrény, a melybe az egyik oldalán egy hajlott fészkes vasasó ügynevezett fűvőka segítségével levegőt fújtattak.

Tüzelő anyagnak csakis faszént használtak. A nyersvasnak átváltozása kovácsvasá is úgy történik, hogy a nyersvasat a fűvőszél áramát előtt esőpenként megömlesztik, amellyel a nyersvasban lévő szilícium, mangán és szén oxidálódik, és a midőn ezt az eljárást még egyszer vagy kétszer ismétlik, a nyersvas idegen alkotó részeketől megtisztul és kovácsvasá változik át.

Köszent itt azért nem lehet használni, mert ebben kén és phosphor is van, mely rontítók a vasha átmennének. Továbbá a közénnek kormos lángra lehetetlenne teszi a munkásoknak e műfolyamatot kellő megfigyelését, és az ilyen tüzekben a termelés is csekély, tehát ezekben nem voltak képesek a nagyolvasztók most már nagy mennyiségben termelt nyersvasat feldolgozni. Hátra volt tehát még ama feladat megoldása, t. i. a kovácsvasgyártás közénnel. — Itt egy olyan eljárásról kellett gondoskodni, a hol a vas és a tüzelőanyag külön-külön térben van elhelyezve.

E gondolatra jött legelőször Cort Henry vasgyártó tulajdonos 1784-ben.\*) Az általa használt kemence egy lángkemence volt. Itt a tüzelőanyag és a vas is külön térben vannak, és miután itt az egyes vasrészecskéket oxidálás végett kavarással kellett a levegővel érintkezésbe hozni, ezt az eljárást *kavarással*, a kemenczét pedig *kavarással* nevezik el, a melyre szabadalmat is nyert.

Itt feleltendő, hogy Franciaországban már 1766-ban vett szabadalmat egy bizonyos Georg Crumeg\*\*\*) a kovácsvas ilyenmő készítés módjára, 1783-ban

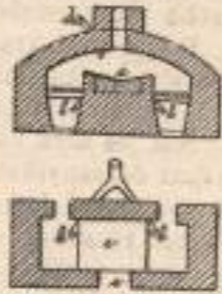
\*) Manufacture of Iron A. D. 1784. No. 1420.

\*\*) Manufacture of Iron A. D. 1766. Jun. 17. No. 851. Making pig-iron malleable in a reverberatory or air furnace with raw pit coal only. Abridgements etc.

pedig Onion Péter.\*\*) — Ez utóbbi műfolyamatainak keresztülvitelére két pestre volt szükség. — Egy a nyersvas megömlesztésére, erre tehát minden bizonynyal vagy maga a nagyolvasztó, vagy egy kupoló kemence szolgált, és egy másik, mely vagy kőből, vagy téglából lett építve, és a tüzhelytől elválasztott tűzállótéglából készült munkatérrel bírt.

A kemence berendezése a 2. számú ábrából kivethető. — Ez két rácsal el

látott tüztérrel bír, a rács alatt a hamutér alján víztartók vannak elhelyezve, *b* két fűvőka, melyek a rácsok alá nyúlnak, és melyeken át a tűz élesztésére szolgáló levegő befújtatik, *e* a munkatér, a mely felett a kémény van, és *d* egy fűvőka, a melyen át hideg levegőt fújtattak be a vas oxidációjának céljából. — A folyékony nyersvasat *e* ajtón át kanalakkal adták



2. Ábra.

be a munkatérre, és itt a tűz lángjának és a befűjt levegőnek behatása alatt addig kezelték, míg csak tisztanemű állapotba nem ment át, a melyet azután a munkás az ajtó kinyitása után egy vaskampóval addig forgatott, míg teljesen kovácsvasá nem változott.

Nagyon valószínű, hogy ez a berendezés szolgált alapul Cort ebbeli találmányának.

A Cort-féle kavarással készített munkatér főnyéből volt készítve, mely nemesen nagyon késettette a munkát és sok vasvesztést okozott, de gyakran a termény minőségére nézve is ártalmas volt, minthogy a főnyéből származó szilíciumban dús salak, a phosphor kiválását gátolta.

Ez okból Baldwin Rogers Samu\*\*\*) 1818-ban vastáblákból állítá elő a kapaváropest talpát Nant-y-Glo kohóban Glamorganshireben, és Hall József\*\*\*\*) igazgató a Bloomfield kohóban Tipton mellett Staffordshireben volt az, a ki legelőször ajánlotta a vassalakat bedolni a vastalpra, hogy egyrészt ez a nehezen olvadó vasoxidréteg megóvassa azt a megolvadástól, másrészt hogy ezáltal a vasnak frissítését előmozdítsa.

E javítások behozatala után valóban a kavarással termelő képessége megháromszorosodott, a tüzelőanyag-felhasználás, valamint a fémvesztés pedig tetemesen alább szállott.

Cort a kavarással készített munkatér mellett még egy igen fontos találmányának a szerzője, t. i. a vashengerlésnek

\*) Manufacture of Iron A. D. 1783. May 7. No. 1370. — A new Method of Working and Refining Castor Pig Iron and converting the same from Fluid State in to Wrought or Bar Iron, Which would be of Public Utility.

\*\*) An Elementary Treatise of Iron Metallurgy. By Samuel Baldwin Rogers London 1838. p. 227. — Ez a ritka mű a londoni királyi könyvtárban van elhelyezve.

\*\*\*) Ez 1862-ben halt meg 72 éves korában. — 1857-ben kiadott egy sok hibás nézetű híró kis könyvecskét a következő cím alatt: "The Iron question: Considered in connection with Theory, Practice and Experience, with special reference to the Bessemer process. — By Joseph Hall London 1857. 8.

hengerművek segítségével, és erre szintén 1783-ban szabadalmat nyert.

De Cortnak találmányával nem volt szerencséje, mert a sok és költséges kísérletezések nemcsak egész vagyonát (állítólag 20000 font Sterling) felemésztették, de miután az angol admirálisokkal szerződésre lépett vaslemezek szállítására, Jelicoe Adám akkori rendoms által magának 27000 font Sterling előleget utalványoztatott, anélkül, hogy Jelicoe erre nézve felhatalmazva lett volna.

Jelicoe halála után Cort a lemezeket még nem szállíthatá, ennek folytán megbukott, és szerencsének tarthatta, hogy az államtól találmányának fontosságánál fogva 200 font Sterling évi nyugalombérbén részesült, mely a különféle levonások és visszatérítések folytán 160 font Sterlingre redukálódott.

Már 1805-ben hengereket vaspályasíneket, de csak négyszögű szelvényekkel a Newcastle upon Tyne mellett fekvő Wolbottle kőszénbányák részére, és csak 1820-ban sikerült Berkinshaw Johnnak a bedlingtoni vasművekben hasznavehető síneket szintén a kőszénbányák részére hengereket.

Tudjuk, hogy ez a bányavasút felkelté Stephenson György figyelmét, és kezdé a vassíneket épen úgy a föld felett alkalmazni, és így jött létre az első vaspálya 1825-ben Stockton és Darlington között.

A Continensen a legelső kavarással Creuzotban Franciaországban 1823-ban Couilletben Charleroi mellett, és 1824-ben Rapelsteinban Németországban állították fel. — A legelső lemezhengermű Westfáliában Spillenberghen 1800-ban jött létre, és 1832-ben kezdtek Eschweilerben drótot hengereket.

Az acélgégyártásban egészen 1835-ig különös javítás nem történt. — Mindaddig csak három gyártásmód volt ismeretes, t. i. 1. bucsító tüzben közvetlenül érczéből, 2. frisstüzekben faszénnel, úgy, a mint ezt még ma is gyártják Stiriában, Karinthiában, Svédországban stb., 3. a kovácsvasnak cementálása által, hol t. i. köladákban kovácsvasat szénpor között hevítettek.

Hogy ez utóbbi eljárás mikor kezdődött, ezt nem tudjuk, mert már 1722-ben leírja ezt Reaumur a már az előbbiekben felemlített művében.

Ugyanebben a műben történik legelőször említés az öntöttacélgégyártásról, a mely úgy készült, hogy nyersvasat kovácsvasal keverve téglékben megömlesztettek. — Reaurnak ez az eljárása, melyet frisstüzekben vittek keresztül, úgy látszik, vagy feledékenységbe ment, vagy csak kis körök ismeretére szorítkozott, és csak a legújabb időben vált a Martin-Siemens-féle eljárás szerinti tömeges acélgégyártásnak hatalmas eszközévé.

Még Reaumur életében 1730-ban készült legelőször Sheffieldben cement- és bucsatüzcél felhasználásával téglacél, mely eljárásnak feltalálója Huntsman Benjamin óras volt.

Ambár már ez előtt a cement- és bucsatüzcél finomítását ügynevezett kévelés által eszközölték, a hol az egyes acéldarabokat egy csomóba, ügynevezett ké-

vébe rakva és forrasztó hőre iztva, ismét egy rúdák kikalapálták, de ez az acél még sem bírt olyan egyeneműséggel, mint a hogy ez némely műszereknél, órákereknek tengelyeinél és így tovább megkívántatik, a Huntsman által előállított téglacél pedig mindezen kiváló tulajdonságoknak megfelelt, csak hogy akkoriban előállításuk sok nehézséggel és költséggel járt.

A midőn a kavarással megismerkedtek, törekedtek kavarással készíteni is acélt előállítani, csak hogy ez sehog sem akart sikerülni, minthogy nem tudták a nyersvas egyenletes széntelenítését elérni, és sehog sem tudták azt az időpontot eltalálni, a hol a műfolyamatot be kell fejezni.

Tunner szerint\*) már 1835-ben állítottak elő egy karinthiai műben kavarással.

Schlegel Antal\*\*) a prevari gyárnak igazgatója 1836-ban nyert szabadalmat az acél egy új nemének előállítására, de, úgy látszik, neki sem sikerült hasznavehető kavarással létrehozni. Csak 1846-ban, miután Stiriában és Németországban több helyütt biztató kísérletek tettek az acél ily módon előállítására, Zintgraf a Wichede és Geisweidi nevű siegeni művek felügyelőjének sikerült ezt az eljárást jó eredménnyel alkalmazni.

Ezután 1850-ben már Limburgban, Haspeban és Hördén behozták a kavarással rendes gyártását, és ez most olyan gyorsan fejlődött, hogy a haspene műnek tulajdonosai Lobage, Bremme és farsa már 1853-ban a londoni kiállításon gyártmányaikat bemutathatták.

E Riepe az előbb nevezett cég üzlettársa, ezután a kavarással gyártását Angolországba is áthozta, hol 1851-ben legelőször Low Moorban és nem sokára reá St. Maurice-Charentonban Franciaországban rendes működésbe jött.

Most már a téglacélgégyártásban is annyira haladtak, hogy azt már nagy tömegekben állították elő.

A téglacélgégyártást, a melyekben addig csak egy téglát lehetett elhelyezni, most több téglát befogadására átépítették, és miután 1850-ben a Siemens-féle regeneratív-fűtés felfaláltott, a kocszfűtést legelőször is a Borsigwerken Moabitban gázfűtéssel helyettesítették, és ez a berendezés olyan gyorsan terjedt, hogy már 1851-ben a londoni kiállításon Krupp Frigyes hatalmas tuskókat, a melyek egyike 2250 kg súlyal bírt, bemutathattak.

Kruppnak esseni acélgégyára, mely most az egész világon a legelső helyet foglalja el, olyan gyors felvirágzásnak indult, hogy az már 1862-iki londoni kiállításon egy 21000 kg súlyú acéltuskót kiállíthatott, mely a szakembereket bámulathoz ejtette.

A téglacélnak legnagyobb jelentőségét az ágyógyártásban találjuk, az ágyúk egyes darabjai már teljesen elkészítve egészen 50000 kg súlyal bírnak, és a téglacélon kívül alig is találunk olyan anyagot, mely azon szívósság mellett, mely szükséges, hogy a

\*) Jahrbuch der Bergakademien zu Leoben u. Pöhrum 1853. 281. oldal.

\*\*) Febland, Geschichtliches über die Puddelstahlfabrikation, Stahl u. Eisen 1886. 224. oldal.

lövés hatását kibírja, egyszersmind olyan keménységű is legyen, hogy a golyók sűrűdése által okozott kopásnak is ellentállhasson.

1855-ben, a mely évben a bochumi bánya- és kohóegyesület, miután ugyanott Brandenburg, Mátyás és János testvéreknek sikerült az aczélöntvények bemintázásához egy hasznavehető tömésleket összeállítani, az aczélöntvény mintákba való öntését hozta gyakorlatba, mely új gyártmány gyors elterjedésnek örvendett.

Meyer Jakab akkori igazgatónak t. i. sikerült a folyékony aczél közvetlenül tűzálló töméslekből készült mintákba önteni, minthogy emekelőtte a téglaczelöntvényeket úgy, mint most is öntöttvasból készült mintákba folytatták, melyeknek azután a kellő kihűlés és újból izzítás után kovácsolás vagy hengerlés útján adták meg a kívánt alakot.

Bochumban az aczélöntés legelőször is harangok öntésénél jött alkalmazásba, úgy, hogy már 1855-ben a párizsi kiállítás alkalmával 3 darab aczélból öntött harangot bemutathattak.

E harangok kiállításából nagy vita támadott, minthogy sokan azt hitték, hogy az öntöttaczelharangok elnevezéssel a közönséget ámítani akarják, és az anyag valódiságában addig hinni nem akartak, míg csak a kiállítók által az egyik harang darabokra nem törtött és e darabokat ismételt kovácsolásnak és edzésnek nem vetették alá.

Később már a harangokon kívül vasúti váltókat, különböző géprezseket és így tovább öntöttek aczélból.

Az 1867-iki párizsi kiállításon a bochumi gyár egy 15000 kg súlyú haranggal és az 1873-iki bécsi kiállításon egy aczélból öntött 900 kg súlyú hajócsavarral és 7000 kg súlyú gőzhengerrel tündökölt.

Kruppnek e tekintetben kitűnő gyártmányai ismeretesek.

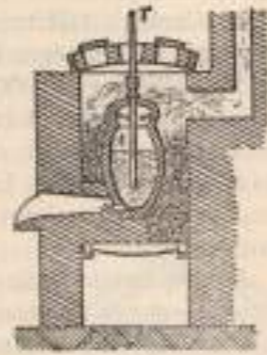
Hogy Krupp mindjárt kezdetben az ő gyártmányainak jóságáról meg volt győződve, azt mutatja egy abban az időben tett ajánlata, mely szerint kötelezte magát mindegyik az ő gyárában készült vasúti tengelyért, a mely 10 évi használat közben eltörik, 45000 mark bírságot fizetni, és ez annyira megerősítette ez anyag iránt a bizodalmat, hogy ez időtől kezdve a vasúti igazgatóságok szükségleteik kiváló részéhez úgy mint kocsi tengelyekhez, talpkoszorúkhöz, váltókhöz és így tovább téglaczelöntvényeket használnak.

Noha századunk első felében gazdag volt találmányokban, ennek második fele egy olyan találmánnyal kezdődik, mely a nemzetek művelődésére a legnagyobb befolyással volt, és joggal a legnagyobb technikai vívmánynak tekinthető. — Ez a Bessemer Henrik találmánya, mely az ő neve után bessemerezésnek nevezetett el.

Bessemer Henrik Londonban bronzgyáros volt, ki 1855-ben a fegyvergyártáshoz egy jobb anyag után kutatott, és arra a gondolatra jött, hogy folyékony nyersvasat kovácsolható vassá változtasson át azáltal, hogy a folyékony tömegen fűvőlevegőt vezet át.

Bessemer legelső kísérleteinél a 3. számú ábrában

bemutatott készüléket használta. Ez egy közönséges léghuzós pest, ebben egy tűzállóagyagból készült téglát volt elhelyezve, a melyben 5 egészen 6 kg nyersvas koksztüzelés mellett megolvastattott. A megolvadás után a levegőnek befújtatása felülről a agyagesővön át történt. Már e kísérletnél teljesen sikerült a nyersvas átváltoztatása kovácsossá.



3. ábra.

Valamivel ezen itt leírt kísérletek előtt 1855-ben szept. 15-én egy New Jerseyből származó Martien Gilber József nevű egyén Londonban szabadalmat nyert a vas- és aczélgyártás módjainak olyanforma javítására, mely szerint a nagyolvastóból kikerülő folyékony nyersvas fionomítható azáltal, ha ezen alulról levegőt vagy gőzt vezetnek keresztül.

Ezt a szabadalmat Dél-Walesben az Ebbu-Wale vasgyártásolat megvette, és Parry, ki e vasgyárnak főnöke volt, ezt az eljárást fejleszteni akarván, e czélból egy lángkemenczét épített, melynek talpa alá egész hosszában 80 egészen 100 darab sok helyűtt átlukasztott vascsővet fektetett le, ennek átlukasztott helyeibe drótokat állított, melyek körül a kemencze talpát tűzállóagyaggal kidöngöltette. — Ennek elkészültével a drótokat kihúzgálta; kihevítés után 15 métermázsa folyékony vasat adott a kemenczébe, és a beadás kezdetén mindjárt levegőt fújtattott a csöveken át. Itt már a kísérlet kezdetén erős reactió mutatkozott, de ezalatt a vas a kemencze talpát áttörte, és így a kísérlet befejezetlenül végződött anélkül, hogy még egyszer ismételt volna.

Bessemer 1855. október 17-én, tehát egy hónappal később mint Martien, találmányát szabadalommal biztosította, és Rennie tanácsára 1857. július-havában Cheltenhamban a British Association gyűlésén erről felolvasást tartott, mely nagy feltűnést keltett.

Sokan Bessemer arval gyanúsítják, hogy kísérletei megkezdésekor már a Parry-féle kísérletről tudomása lett volna, — de számos előadásából kivehető, hogy ez nem igaz, különben a mit Parry kísérleteivel szándékosan akart elérni, arra Németországban bizonyos Eck\*) már 10 évvel ezelőtt véletlenségből jött rá, de ezek közül egy sem tudta tapasztalatait értékesíteni.

Ezek folytán elvitázhatatlanul Bessemeré az érdem, mert ha valakinek eszméje van is, és ezt a gyakorlati tételre nem tudja átvinni, akkor ez még találmánynak nem nevezhető.

Bessemer legelső kísérleteinél elért eredményét folytán, hozzá látott most a kísérleteknek nagyobb-

\*) L. „Preussische Zeitschrift für Berg, Hütten- u. Salinenwesen“ IX. kötet 323. old.

szabású folytatásához, csak hogy itt még sok akadályra talált, mert eljárását minden nyersvasfajtánál vélte alkalmazhatni, a mit pedig a fehér vagy a phosphortartalmú nyersvasból eredt termények magatartása csakhamar megczáfolt.

Fáradalmas kísérleteinél nagy segítségére volt a svédországi Göranson nevű vasgyártulajdonos Höghóban, ki a szélfressítést, nevezetesen a svédországi kitűnő minőségű nyersvasra nézve, életre képesse tette, és Mushel híres angol vaskohász, ki legelőször ajánlotta a nyersvasnak tökéletes széntelentését és tükörrással való visszazénítését.

Az aczélgyártás a Bessemer módszere szerint alig fejlődött, a midőn ehhez máris egy újabb szintén nagyon fontos találmány csatlakozott. Franciaországban t. i. a Martin-testvérek Sirenitben fekvő vasgyárukban sok sikertelen kísérletek után, végtére 1865-ben arra az eredményre jutottak, hogy lángkemenczékben is lehet nyersvas és kovácsvasnak egy bizonyos arányban való összeolvasztása által aczél gyártani.

Az ezen eljárásnak alapjául szolgáló eszme nem volt új, mert a kísérletek nyersvas és kovácsvasnak téglékben való összeolvasztásával aczél gyártani, visszaterjednek egészen a 18-ik század elejéig, és a kavarómunka általános behozatala után a vasgyárosok a kavarókemenczék felhasználásával folyton e feladat megoldására törekedtek, de mindig sikertelenül, még pedig főleg azért, mert nem rendelkeztek olyan eljárással, a melylyel az ezen kezeléshez megkívánt hő gyakorlatilag elő tudták volna állítani, és azért a Martin-testvérek a kifizött czél sem érték el hamarabb, csak midőn eljárásuknál a Siemens-féle regeneratív fűtést alkalmazták, melynek feltalálása Siemens-testvérek által a bessemerezés feltalálásának idejébe esik. Ennek folytán Siemens találmánya ezen eljárásnak alapját képezi, és azért ez az új találmány „Martin-Siemens-féle eljárásnak” jogosan nevezetett el.

A folyvasgyártás növekvő haladásával, miután ez csakis tiszta és siliciumban dús nyersvashoz volt kötve, Europa vasgyártelepein végre a tiszta phosphortól mentes érczek hiánya mindinkább érezhetővé vált, ennek folytán különösen Németországban és Franciaországban kényszerülve valának ilyenmő tiszta érczeket Spanyolországból, Portugáliából és Északafrikából sok idővesztéssel és nagy pénzdíjazatok árán hozni.

Az érczeszerzésnek e költséges volta a vasgyárosokat folyton ösztönözte az olyan eljárás után való kutatásra, a melynek segítségével a vasból a phosphort kiűzhessék. Ez sokáig nem akart sikerülni.

A kavarókemenczékben ugyanis, a hol a munkatér-talpa vasoxiddandús salakból áll, a nyersvas phosphortartalmának körülbelül 80 % -át ki lehet úzni, ha alacsony hőmérsék mellett a megömlesztésnél keletkezett siliciumban dús salakot eltávolítjuk.

Ez eljárásnak az szolgál alapjául, hogy a rendelkezésre álló aljának — a vasoxidoznak — itt két sav áll ellenében, t. i. a siliciumsav és a phosphorsav. Ha most a siliciumsavból nagyobb mennyiség van jelen, akkor az aljának a siliciumsavhoz való nagyobb vegyü-

leti rokonsága folytán, főleg vassilicat és csak igen kevés phosphorsav fog képződni, de ha a megömlesztés alkalmával keletkező siliciumban dús salakot eltávolítjuk és az aljat, itt tehát a vasoxymennyiséget szaporítjuk, akkor a phosphor nagyobb mennyiségű phosphorsav alakjában a salakba fog átmenni, és ebből látható, hogy ilyen kezelésnél a phosphornak eltávolítása a vasból nemcsak az uralkodó hőmérsékttől, de főleg a salak bázikus természetétől függ.

Tunner volt az első, a ki már a 60-as években a Bessemer-converternél e czélból a kovasavas belés helyett égetett magnésitet hozott ajánlatba, később Wedding arval az eszmével lépett fel, hogy a converter-bélést és a Martin-kemenczék talpát vasoxidokból készítsék, — csak hogy ennek behozatalát akadályozta az oxydok könnyű megolvadása.

Épen úgy nem sikerültek Siemens és Chatelin által ugyanebben az irányban tett kísérletek 1863-ban.

A számos ez irányban tett kísérleteknél még legjobbnak bizonyult, ha a converter belését magnésit-téglákból készítették, de ezek használatának akkoriban még útjában állott drága készítményük.

Srelus G. J.\*) kísérletek alapján legelőször nyilatkoztatta ki, hogy a bessemerezésnél a phosphornak kiválása lényegesen a salak alos természetétől függ, és ennek folytán a kupoló és lángkemenczék kibélelésére ajánlatba hozott egy magnesia, mész és vasoxidoiból álló keveréket, 1872-ben pedig megkísérelte a convertert egy mész és dolomitból álló alos beléssel ellátni. E kísérlet legelőször bizonyította, hogy a converterben a vasnak phosphortalanítása lehetséges.

Végre Gruner ajánlatára Thomas és Gilchrist a Bionavon-vasgyárban Délwalesben egy kis convertert mészből és natronüvegfoládékból álló keverékkel bélelték ki, később pedig, miután a phosphorkiválás elég jól sikerült, de a belés tartóssága elégtelennek bizonyult, olyan belést alkalmaztak, mely nagy nyomás alatt készült és magas hőben kiégetett fűvényes dolomit-téglákból állott.

Több ez irányban tett kísérlet után, melyeknél a silicium elégeése folytán keletkezett siliciumsav semlegesítésére még dolomit és veresvaskődarabokat is dobtak a phosphortartalmú vasfűrdőbe, végre tartós belés mellett egyszersmind phosphortól mentes terményt nyertek.

E kísérleteknél még azt is megállapították, hogy a bessemerezésnél a phosphornak kiválását a fémfűrdőben uralkodó nagy hő nem gátolja, ha csak arra ügyelnek, hogy a keletkező salak alos természetű, azaz ha nem sok (legfeljebb 20 %) siliciumsavat tartalmaz.

Thomas Bathorseban erre, dacára a sokoldalú megtámadtatásoknak a német vaskohászok részéről, 1878-ban tűzálló bázikus téglák gyártására 5869. szám alatt német birodalmi szabadalmat nyert.

A második, 1878. év márczius-hó 2-án kelt 6080. számú német birodalmi szabadalmában, mely már eljárásának részleteit is tárgyalja, kiemelték, hogy a

\*) Dingler, Polytechnisches Journal 1873. 208. 404. 403. old.

# A selmeczi m. kir. központi kohó működésének törzsfája.

## Beváltás.

a) szegény ezüstérczek, b) közép-, c) dús **D**érczek, d) ezüstszinporok, e) ólomérczek, f) ólomszinporok, g) rézszinporok, h) antimonos szinporok, i) kovacs szinporok, j) kohótermények, k) iparhulladékok, l)  $\odot$   $\text{D}$  maradvány, m) tellúrérczek.  
 I. III. I. II. XVII. IV. I. I. I. I. I. I. I. I. IV. I. XIV.

### I. Pörkölés tovalapátolóokban.

a) szegény-, b) közép **D**érczek, c) ezüstszinporok, e) ólomérczek, f) ólomszinporok, g) rézszinporok, h) antimonos szinpor, i) kovacs szinpor, j) kohótermények, k) iparhulladékok, 25. gőzt. felzék, 44. szállóportéglá, vaskó, vaskovacs.  
 1. pörkölés és 2. szállópor  
 II. XVII.

### II. Érczolvasztás.

1. pörk., b) közép **D**érczek, 4. érczolv. kéneskő, 5. érczolv. salak, 10. köz-, 11. dús-, 12. felzék-mázanyag, 13. köz. tüzhelytalp, 17. dús tüzhelytalp, márga, vaskó, ócskav., kov. maradv., á. érczolv. salak, a) szegény **D**érczek, 4. érczolv., 7. salakolvt., 32. pörk.-kéneskő, 14. mázanyag-salak, 19. csurgat. maradv., 24. levonat, márga, ócskav.,  
 3. érczolvasztási dúsólom, 4. érczolvasztási kéneskő, 5. érczolvasztási salak, 2. szállópor.  
 IV. III. II. III. II. III. XVII. IV. III. X. III. XI. XIII. XVII.  
 hányóra

### III. Salakolvasztás.

### IV. Lefizés (dús ezüstérczek feldolgozása).

3. Érczolv. dúsólom, 5. salakolvt. dúsólom, c) dús ezüstérczek, l)  $\odot$   $\text{D}$  maradvány, 41. tellúrgyártási maradványok, 10. kohómázanyag, 30. második ezüstkonz.  
 9. fekete ezüst, 10. közöns. kohómázanyag, 11. mázanyagólom, 12. felzék-mázanyag, 13. köz. tüzhelytalp, 14. mázanyag-salak, 2. szállópor.  
 V. VI. II. IV. VI. II. III. XVII.

### V. A kohóezüst finomlézése.

9. fekete ezüst.  
 15. kohó aranyezüst, 16. dús mázanyag, 17. dús tüzhelytalp.  
 áru II. IV. II.

### Ólomtisztítás.

#### VI. Csurogtatás lángpestben.

11. mázanyagólom.  
 18. Csurogtatott mázanyagólom, 19. csurogtatási maradvány.  
 VII. III.

#### VII. Ezüstfelenítés és gőztítés.

18. csurogtatott mázanyagólom, 38. antimonos ólom, 31. konz. felzék, — 36. Sb-os felzék, 24. levonat, 25. gőzt. felzék, 26. Zn felzék, 27. gőzt. Zn-os felzék.  
 20. lágyólom, 21. keményólom, 22. csurogt. és tisztított mázanyagólom, 23. Sb-os felzék, 24. levonat, 25. gőzt. felzék, 26. Zn felzék, 27. gőzt. Zn-os felzék.  
 áru VIII. III. III. I. XVII. IX. XVII.

#### VIII. Arumázanyag előállítás.

22. csurogtatott + tisztított mázanyagólom.  
 28. szód. mázanyag, 29. vörös mázanyag.  
 áru áru

#### IX. Konz. felzék csurogtatás.

26. konz. felzék.  
 30. második Zn felzék, 31. konz. felzék, csurogt. ólom.  
 IV. VII.

### Rézkéneskő nyérés.

#### X. Kéneskő pörkölés pátolyokban.

7. salakolvt. kéneskő,  
 32. pörkölt kéneskő.  
 XI.

#### XI. Rézkéneskőolvasztás.

32. pörkölt kéneskő, 8. salakolvt. salak, kvarc, ócskavacs, márga  
 33. rézkéneskő, 34. salak.  
 áru XI. hányóra.

### Keményólom előállítás.

#### XII. Sb-os felzék reducalása.

23. antimonos felzék, szénpor.  
 35. csurogt. antimonos felzék, 36. Sb-os felzék, csurogt. ólom, 37. Sb csurogt. tüzhelytalp.  
 XIII. VII. XIII.

#### XIII. Keményólom előállítás.

35. csurogt. antimonos felzék, 37. csurogt. tüzhelytalp, 38. Sb-os pestlapadé, 8. salakolvt. salak, vaskó,  
 38. antimonos ólom, 39. antimonos pestlapadé.  
 VII. XII.

#### XVII. Szállópor-téglá készítés.

2. szállópor, 27. gőztési felzék, b) közép **D**érczek, kovacs-maradvány mésztej.  
 44. szállópor-téglá.  
 I.

### Tellúrgyártás.

#### XIV. Oldás.

m) tellúrérczek, kén-sav.  
 40. tellúroldat, 41. tellúrgyártási maradvány.  
 XV. IV.

#### XV. Ejtés.

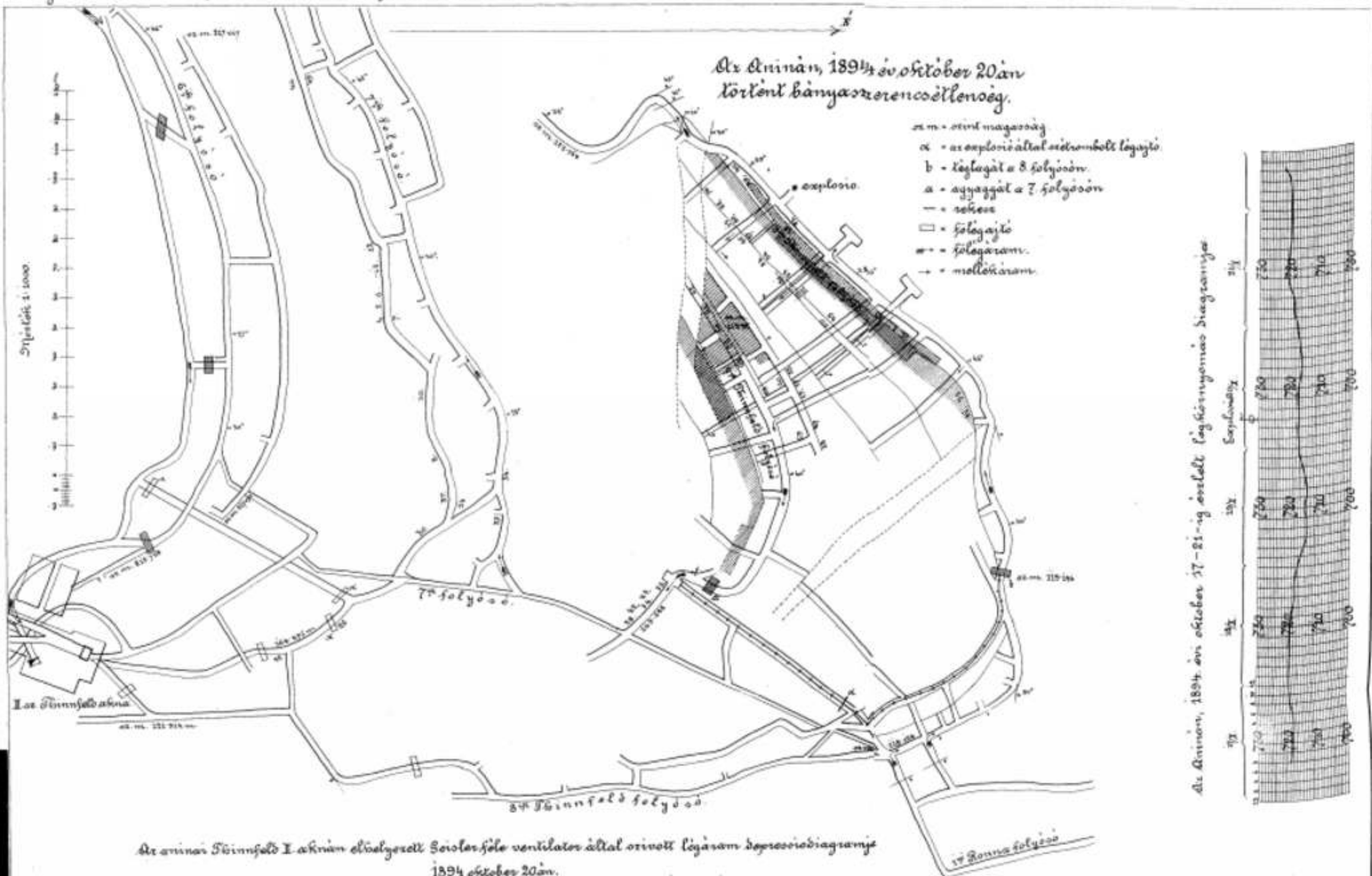
40. tellúroldat, sósav, cink.  
 42. nyerstellúr.  
 áru XVI.

#### XVI. Tellúr raffinálás.

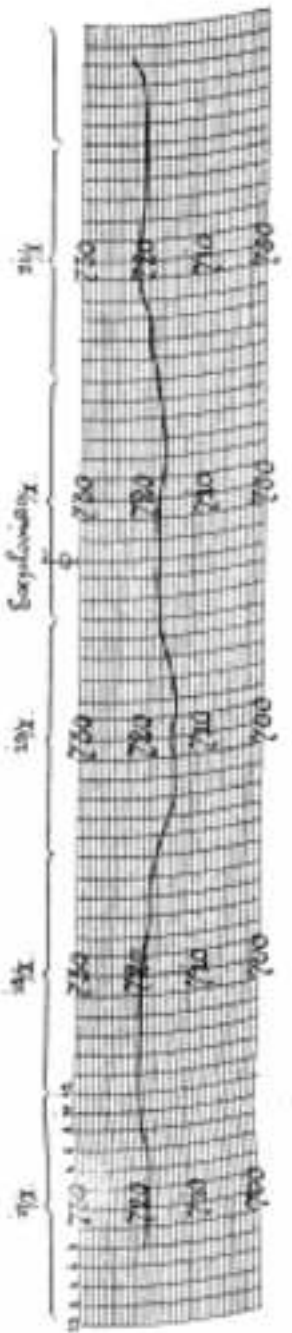
42. nyerstellúr, kén-sav, kén-dioxid.  
 43. raffinált tellúr.  
 áru.



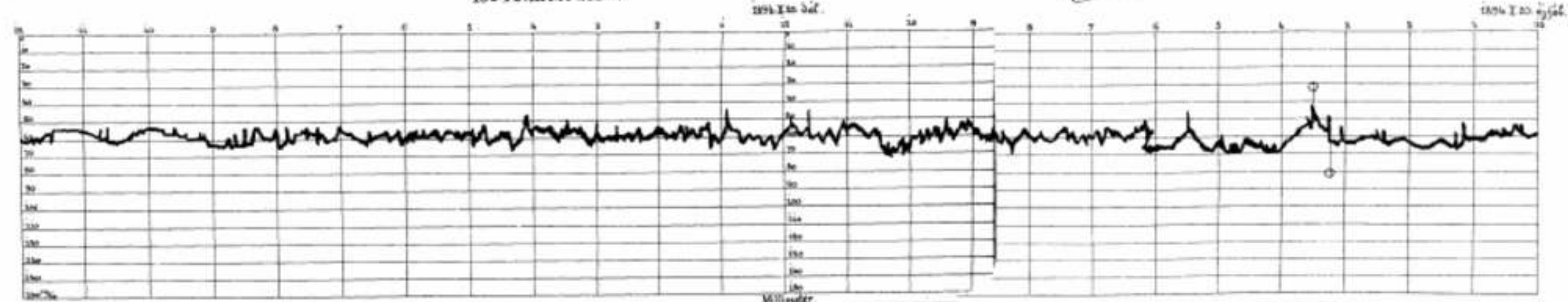




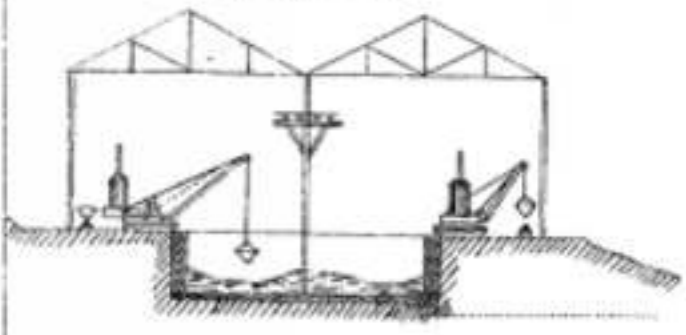
Az Aninán, 1894. év október 17-21-ig érelt légkörnyomás diagramja



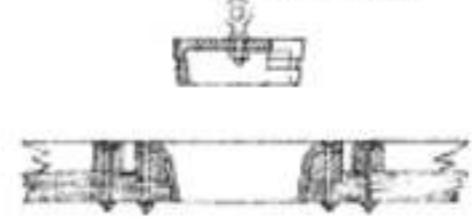
Az aninai Sönnfeld I. aknában előhelyezett Sioles-féle ventilator által orított légáram depressziódiagramja  
1894. október 20-án.



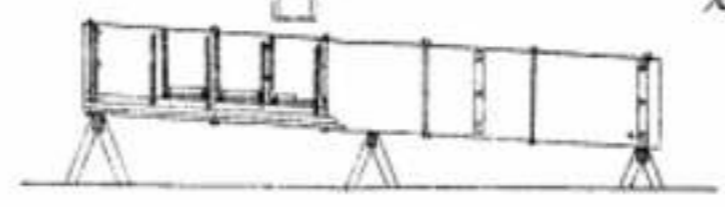
1. sz. ábra.



5. sz. ábra.

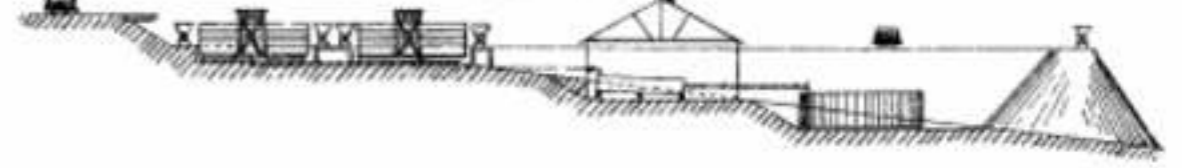


8. sz. ábra.

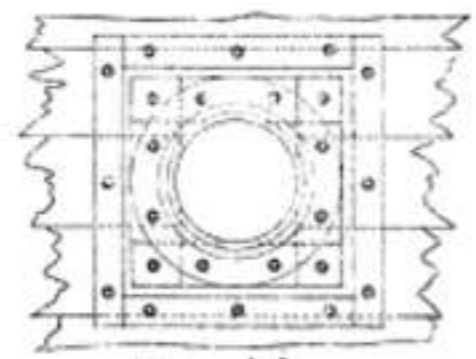
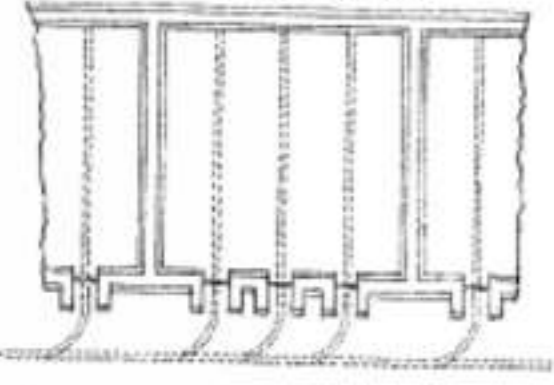


A cyaniddal való ligztó eljárás.

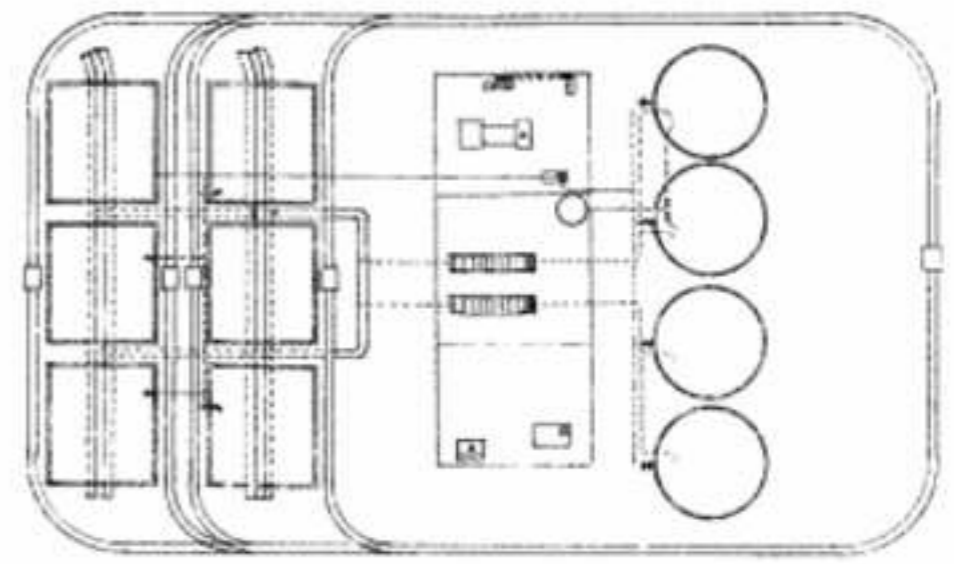
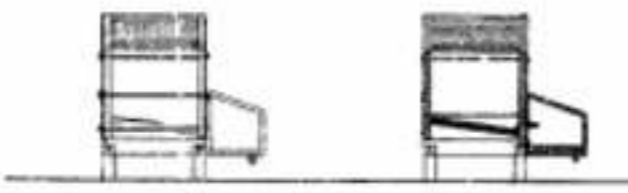
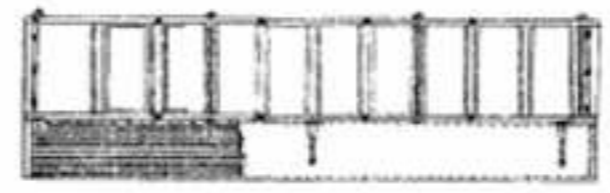
9. sz. ábra.



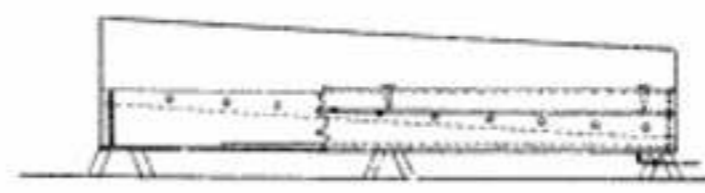
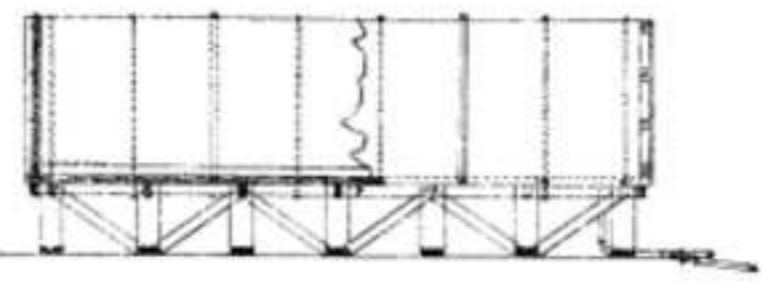
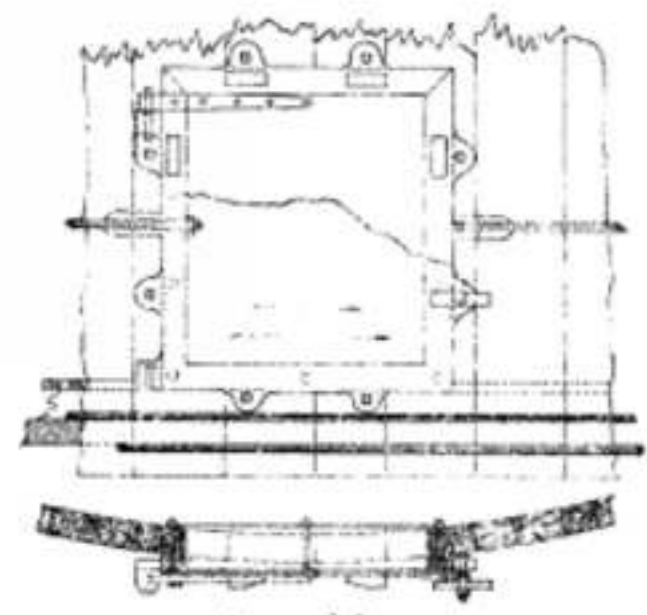
2. sz. ábra.



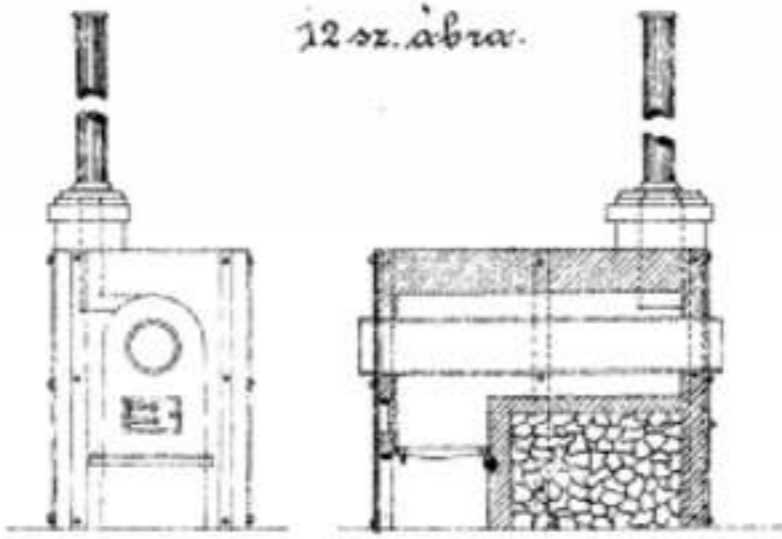
7. sz. ábra.



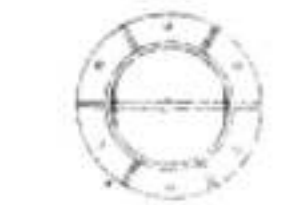
3. sz. ábra.



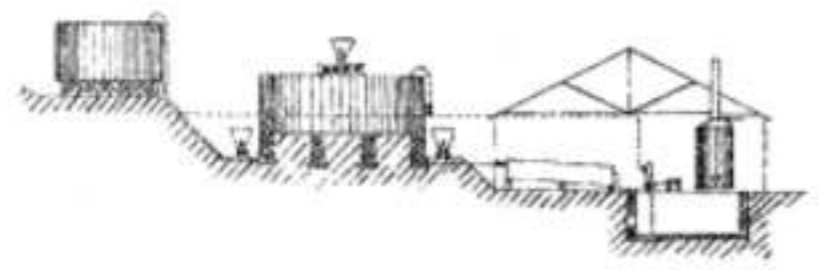
12. sz. ábra.



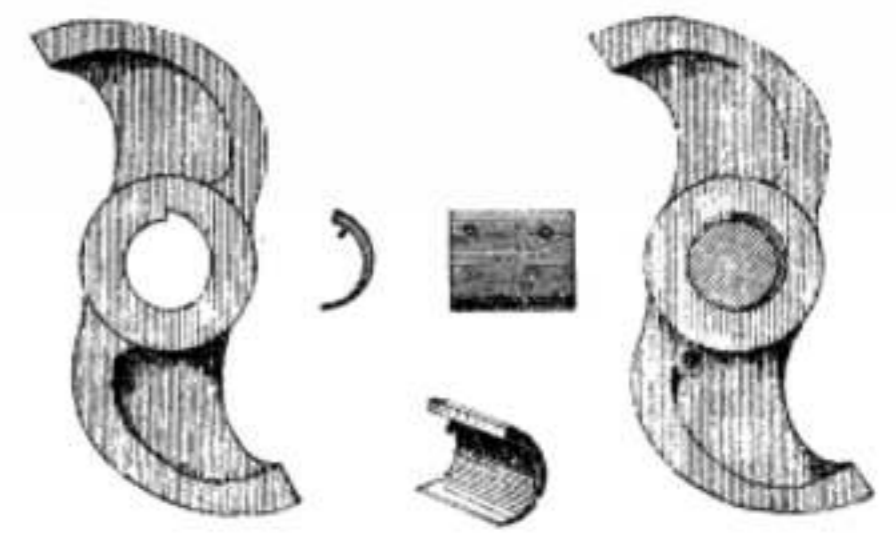
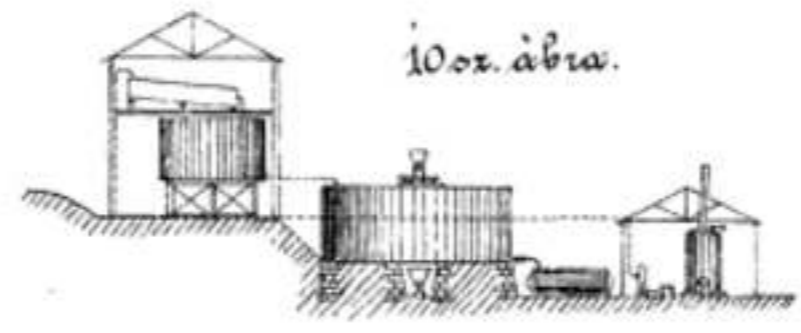
4. sz. ábra.



11. sz. ábra.



10. sz. ábra.

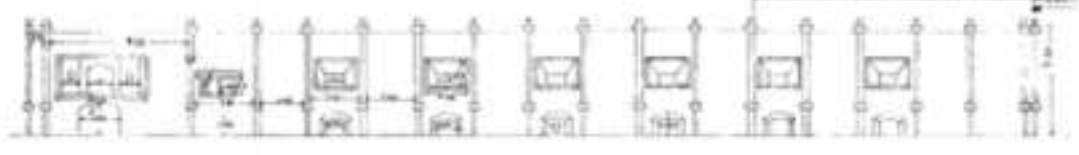


Bütyök-keresés.

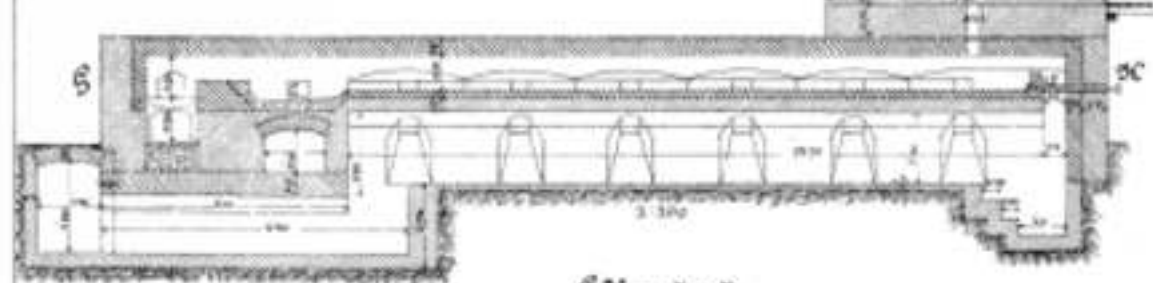


A. Admari m. k. szepesi kőszőlői készületei.

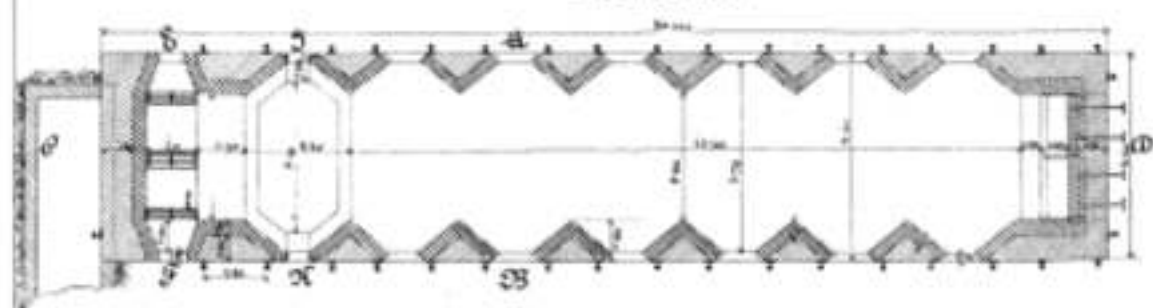
K-I. oszámú tervlapátoló.



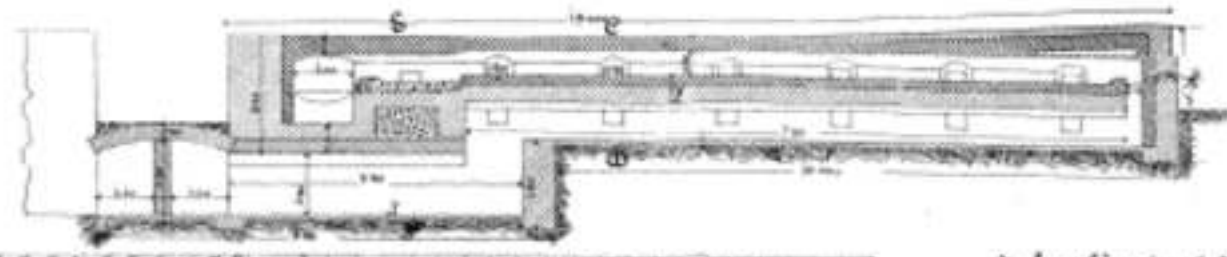
8D. melozet.



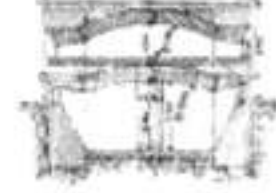
8X. melozet.



I-I. oszámú tervlapátoló.



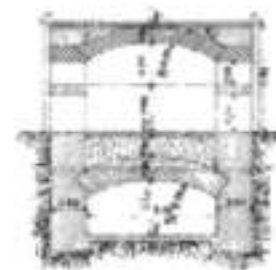
4B. melozet.



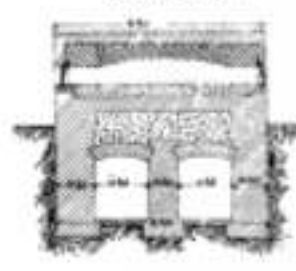
8D. melozet.



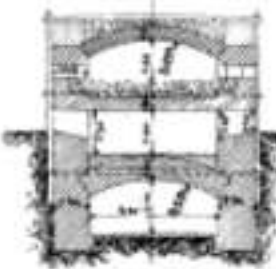
6F. melozet.



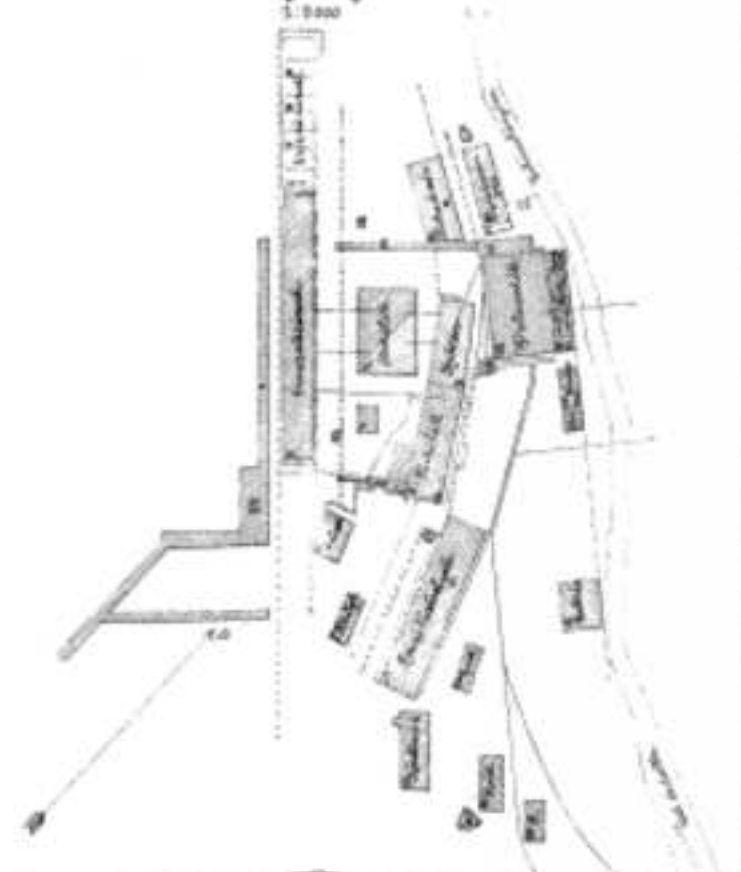
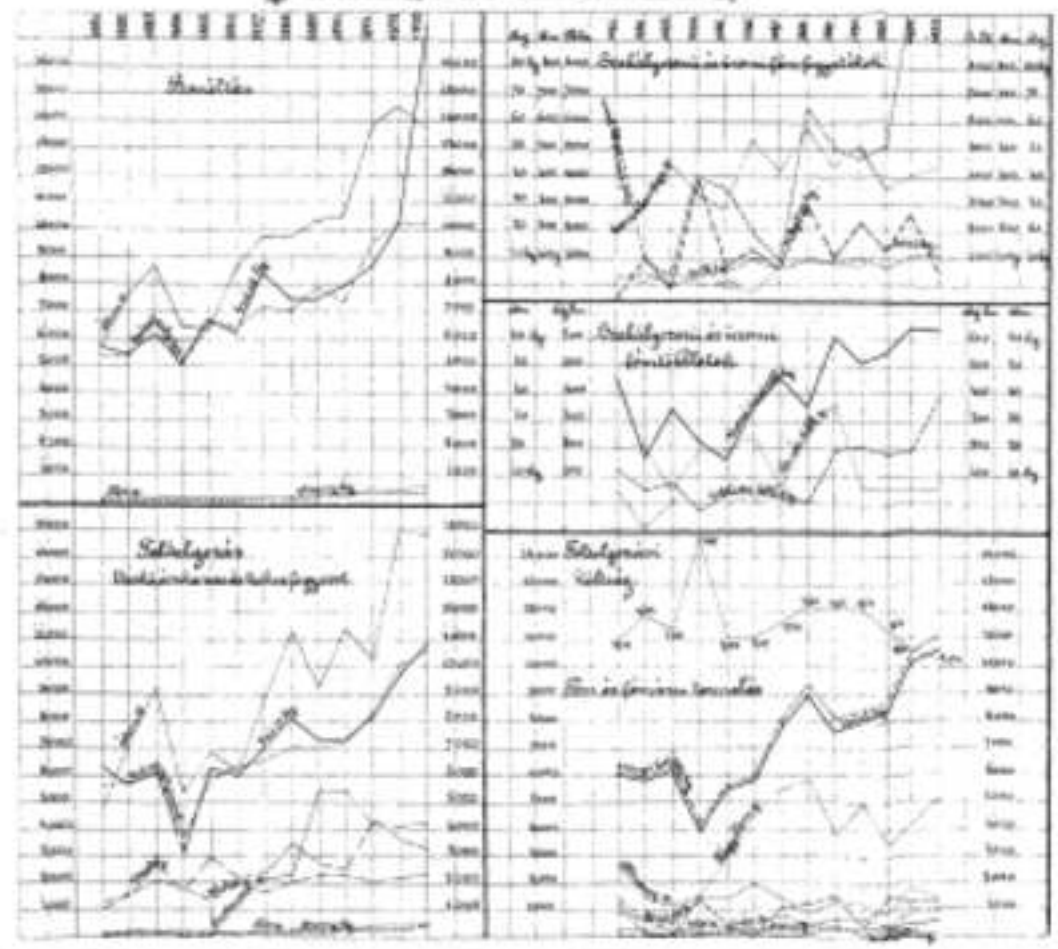
6F. melozet.



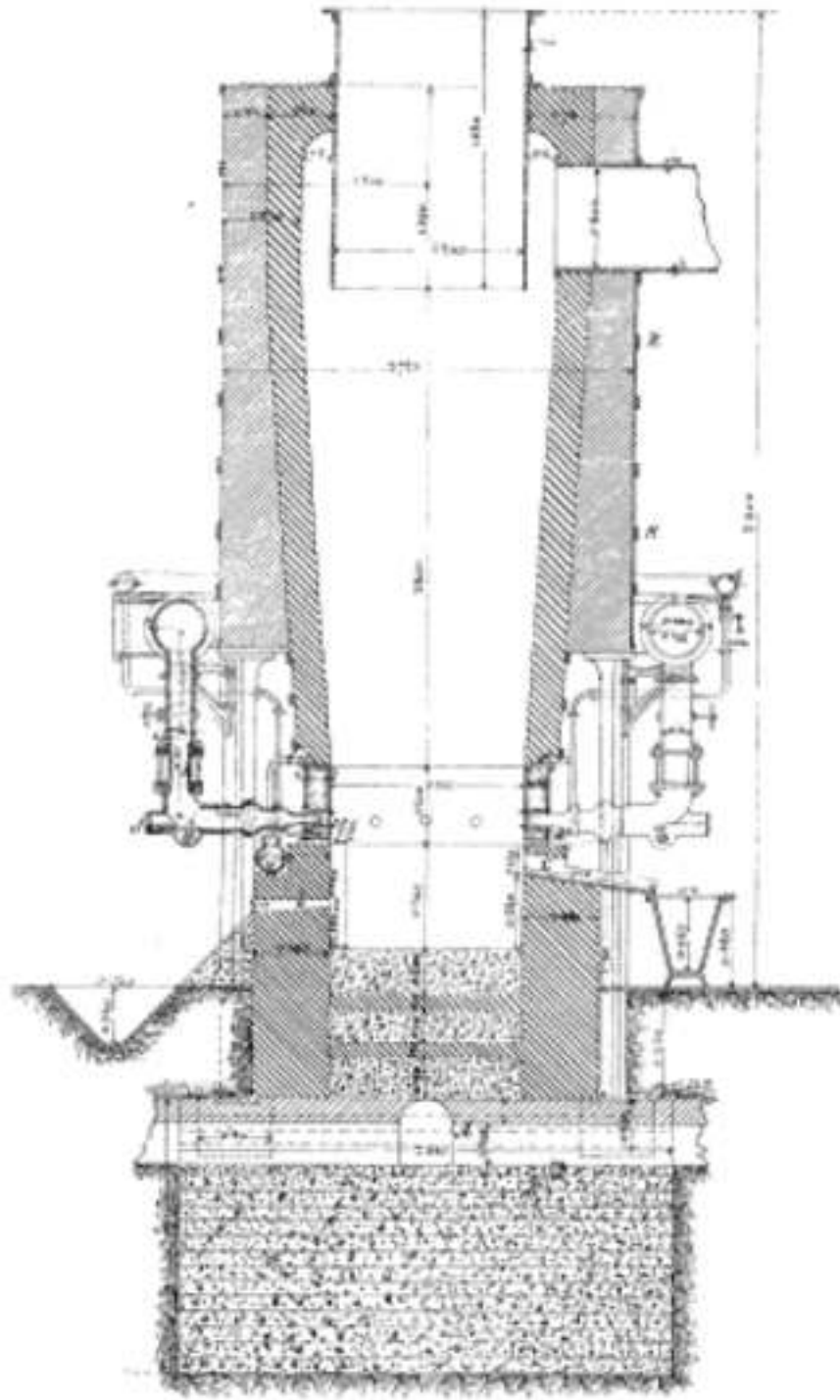
8X. melozet.



A. Admari m. k. szepesi kőszőlői készületei 1894 évi helyrajza.



Víznyelő körölvastó.  
1. ábr.



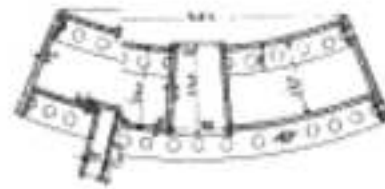
61 oszlopra m. körponti körös  
olvastási, úzi és ölművelési  
körülékei.

Hűtő szerkezet.  
3. á.



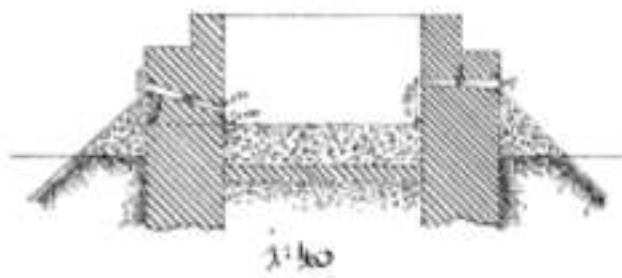
1. á.

4. á.

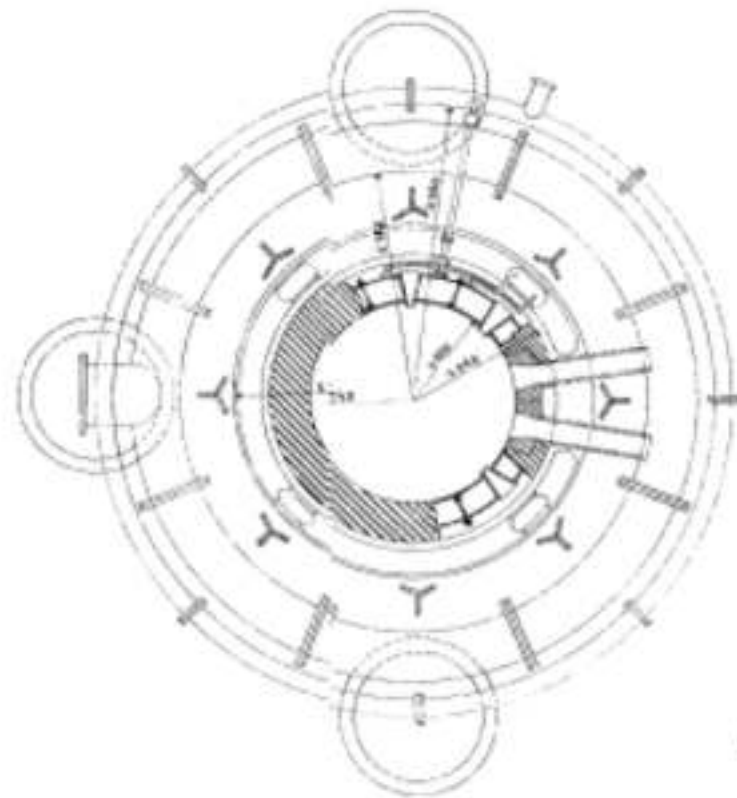


5. á.

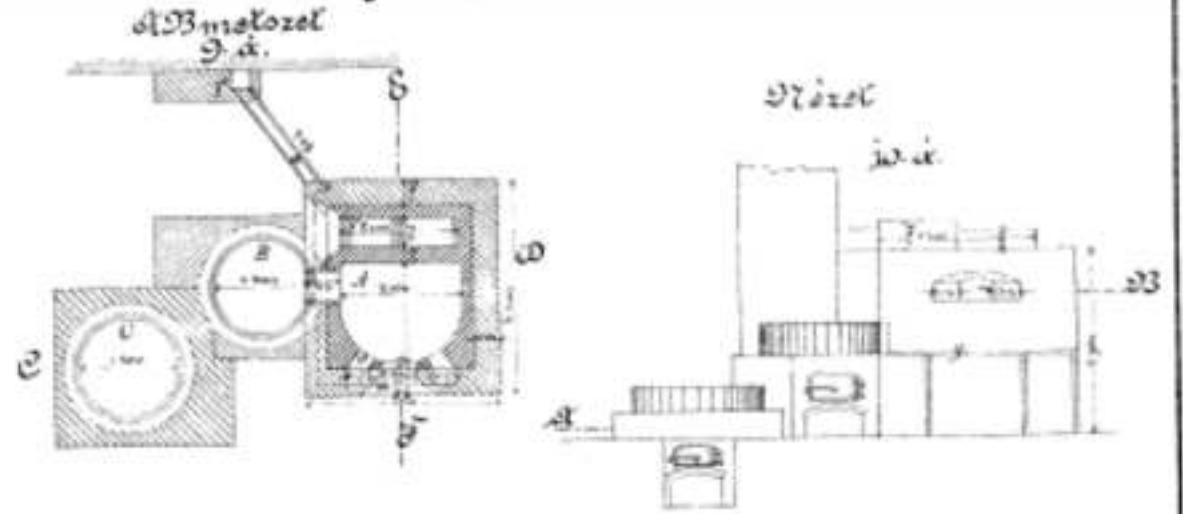
Ölmosápoló nyílás.  
2. á.



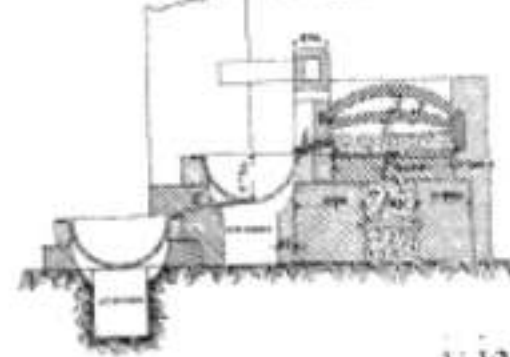
1. á.



Buroglató pool és ezüstlenítő üstök.

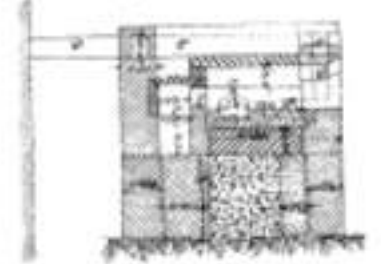


10. á. mészrel  
11. á.



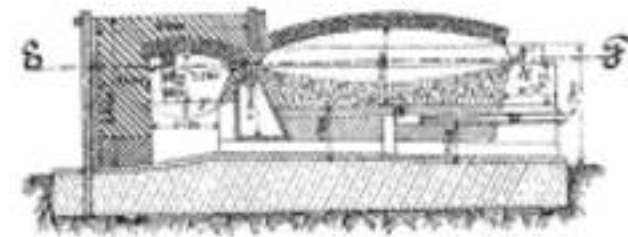
1:100

12. á. mészrel  
12. á.

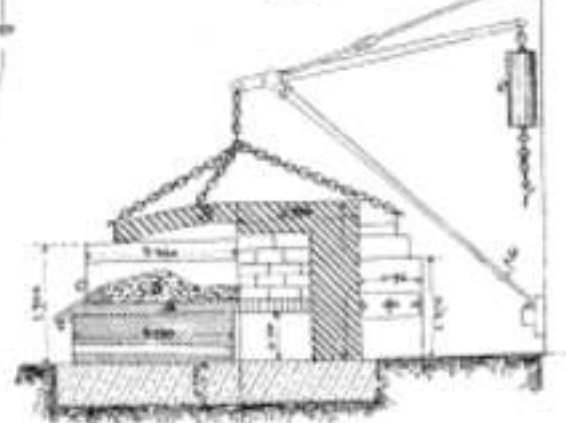


Levegő tisztelősi

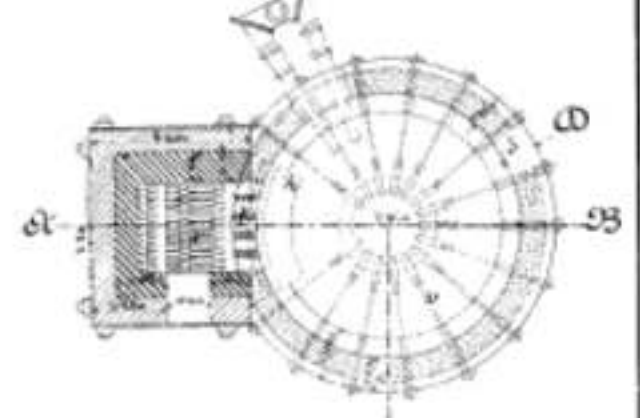
13. á. mészrel  
13. á.



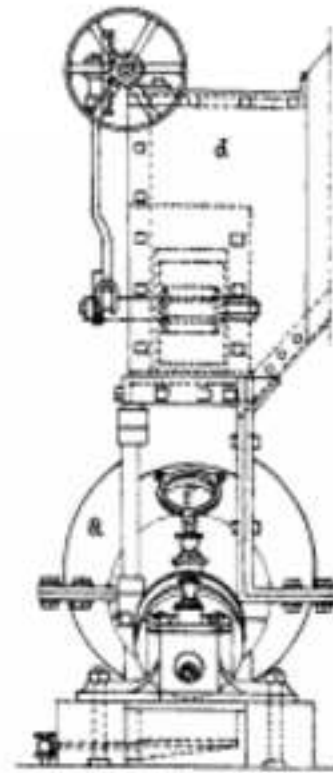
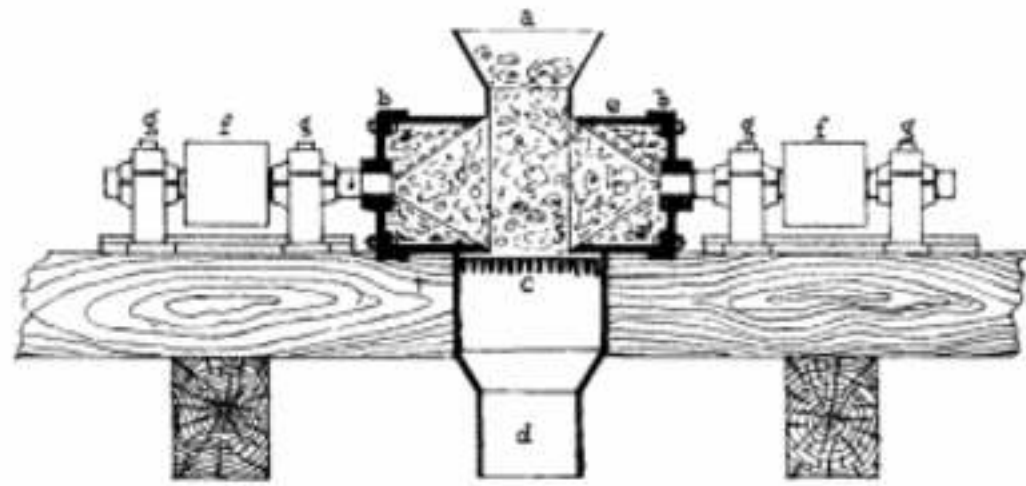
14. á. mészrel  
14. á.



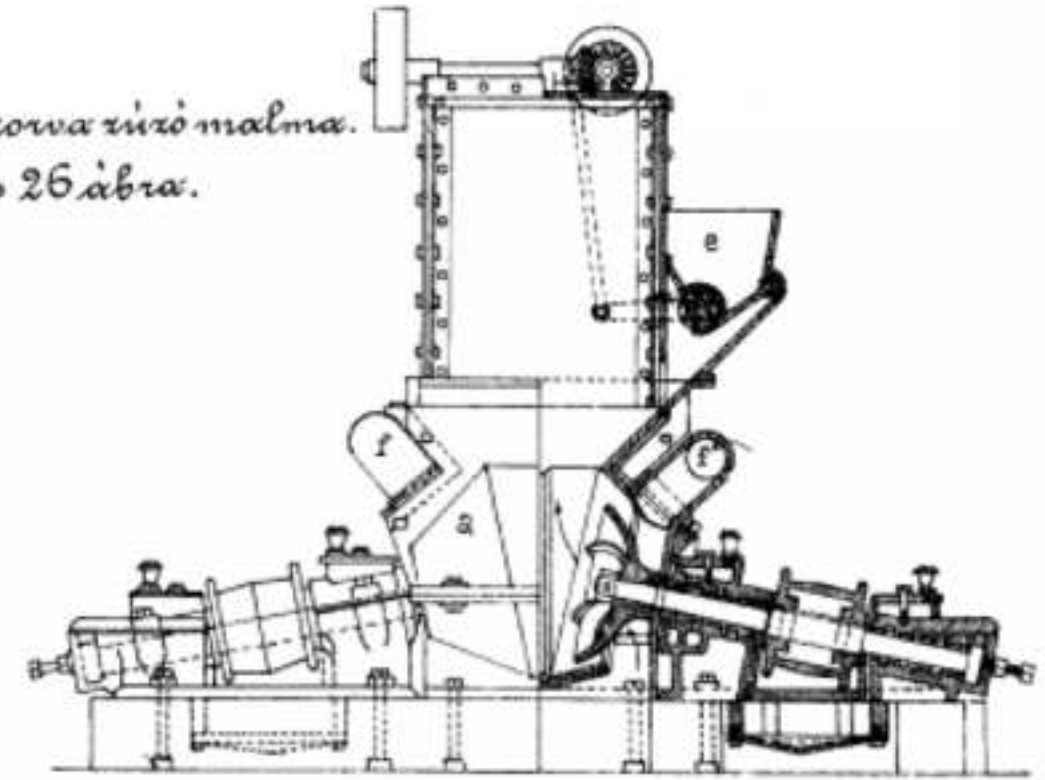
15. á. mészrel  
15. á.



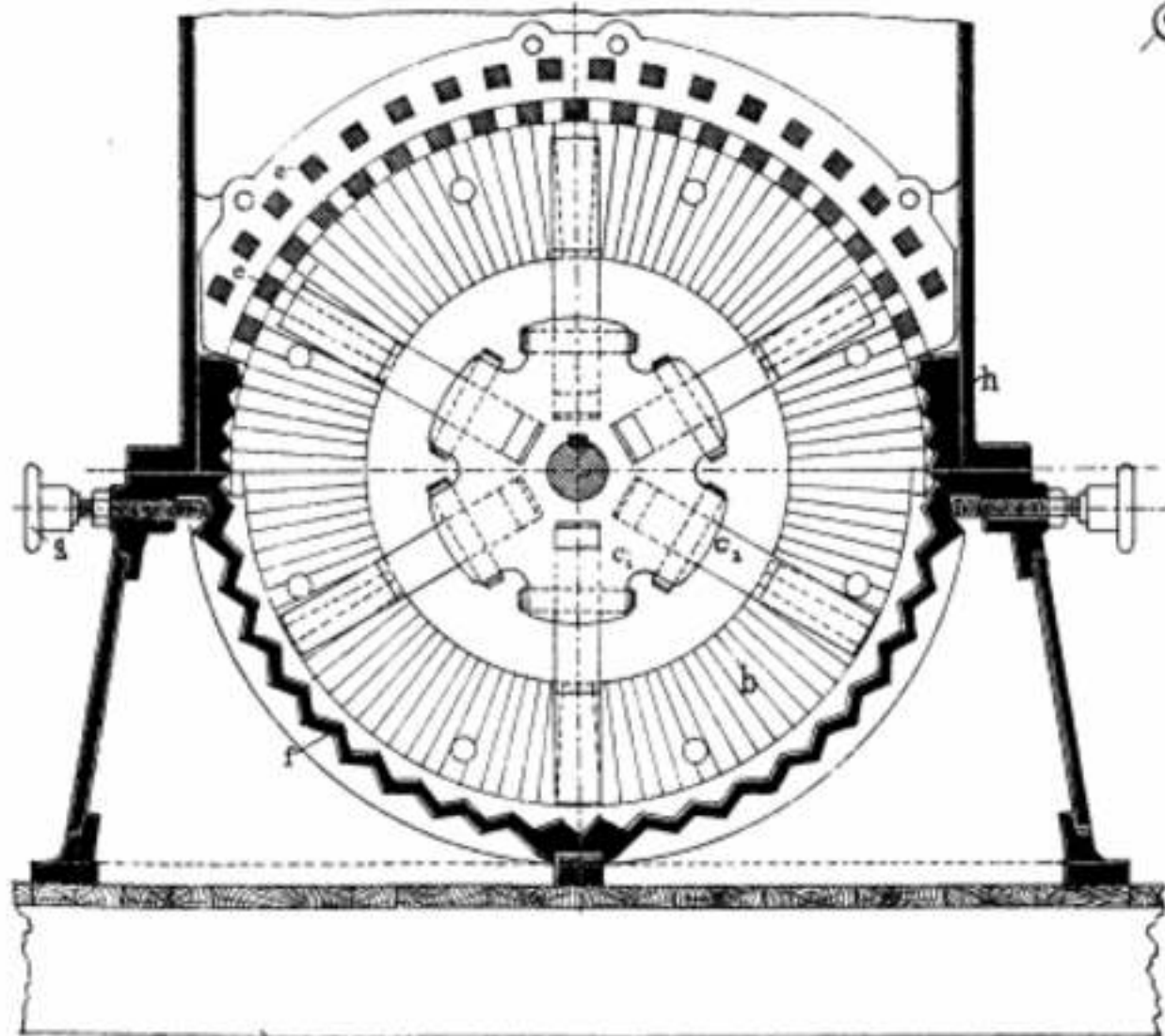
24. ábra.



Wiman szorva riző malma.  
25. és 26. ábra.



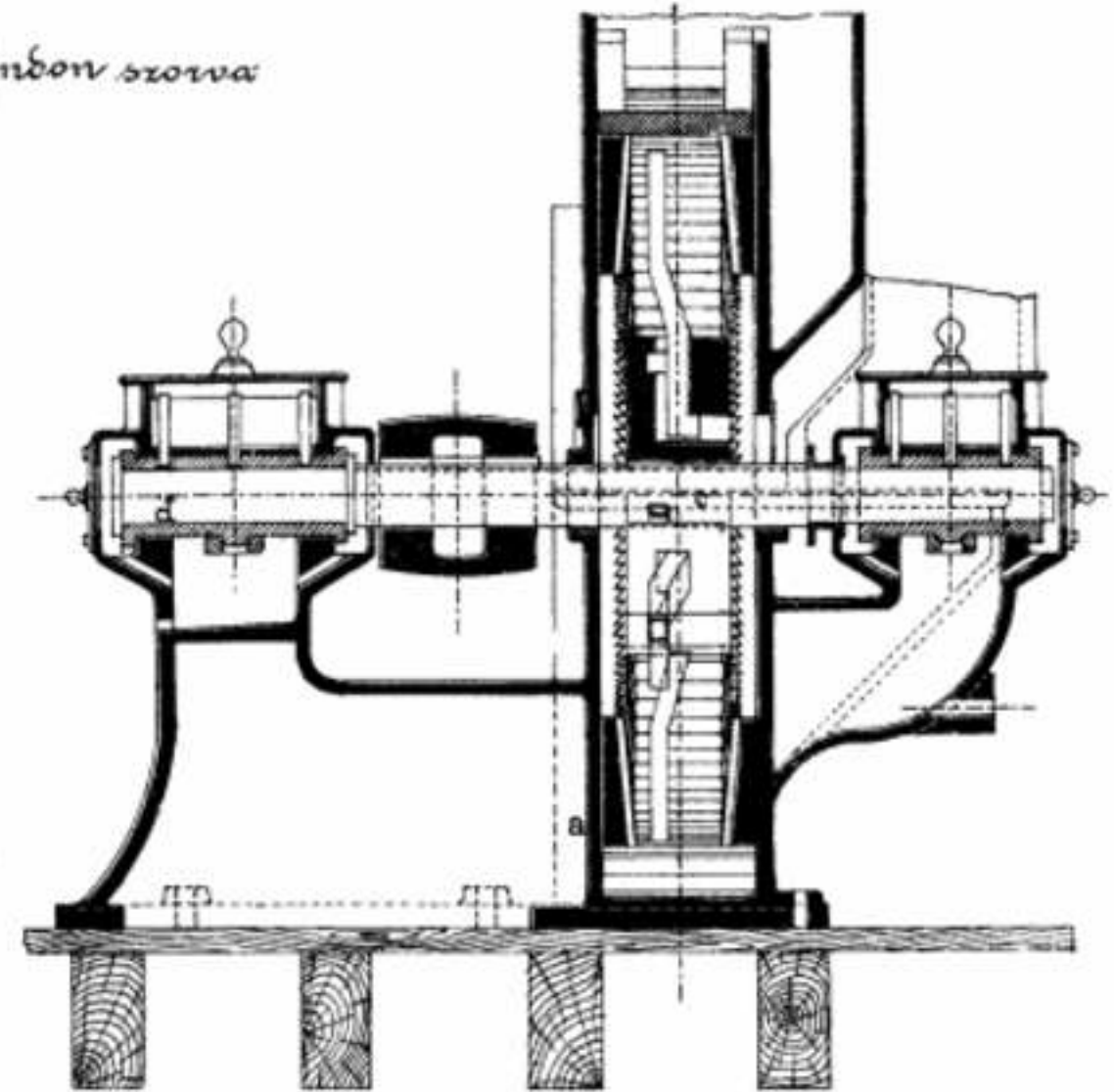
27. ábra.



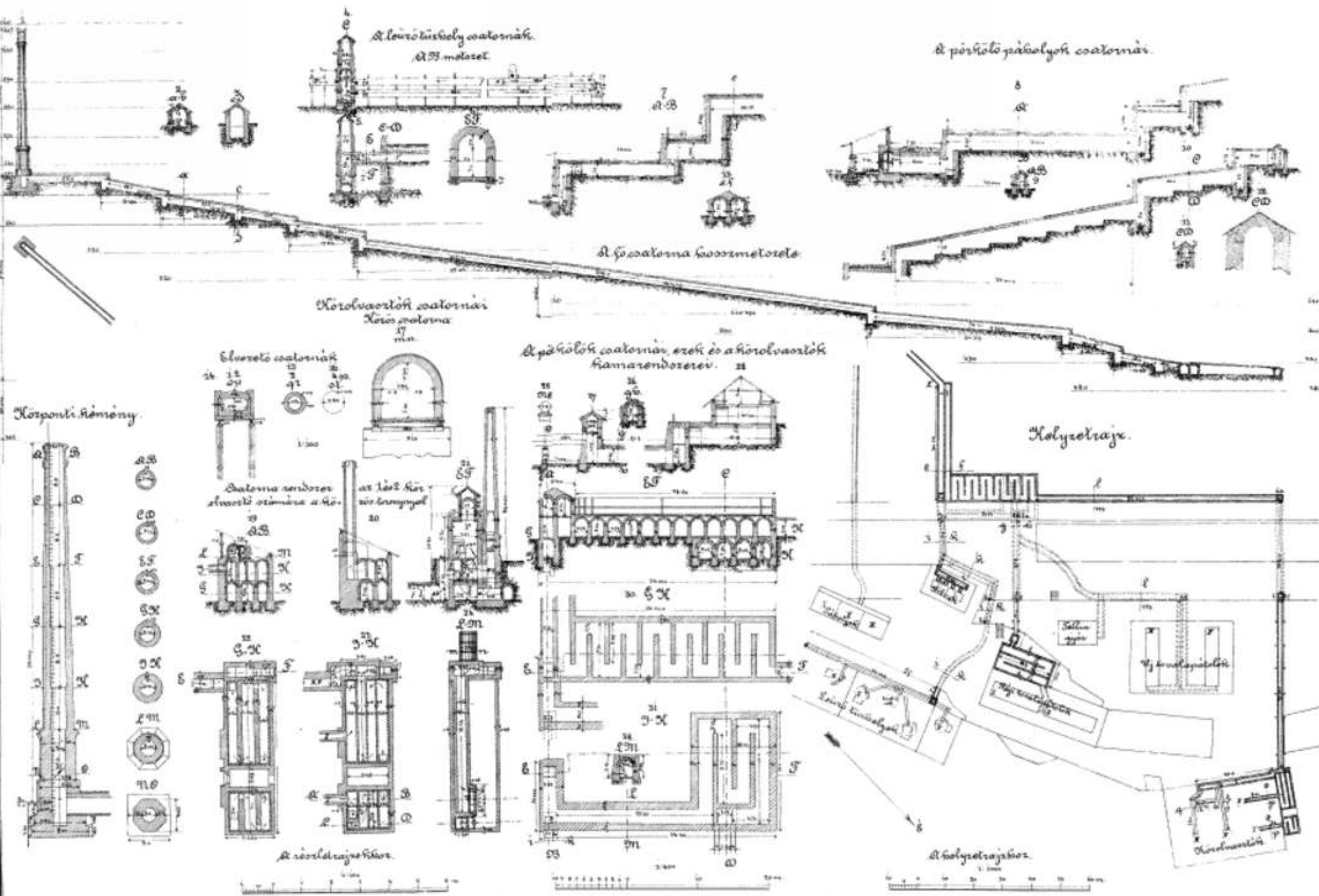
Central Cyclone Company London szorva  
riző malma.  
28. ábra.



29. ábra.

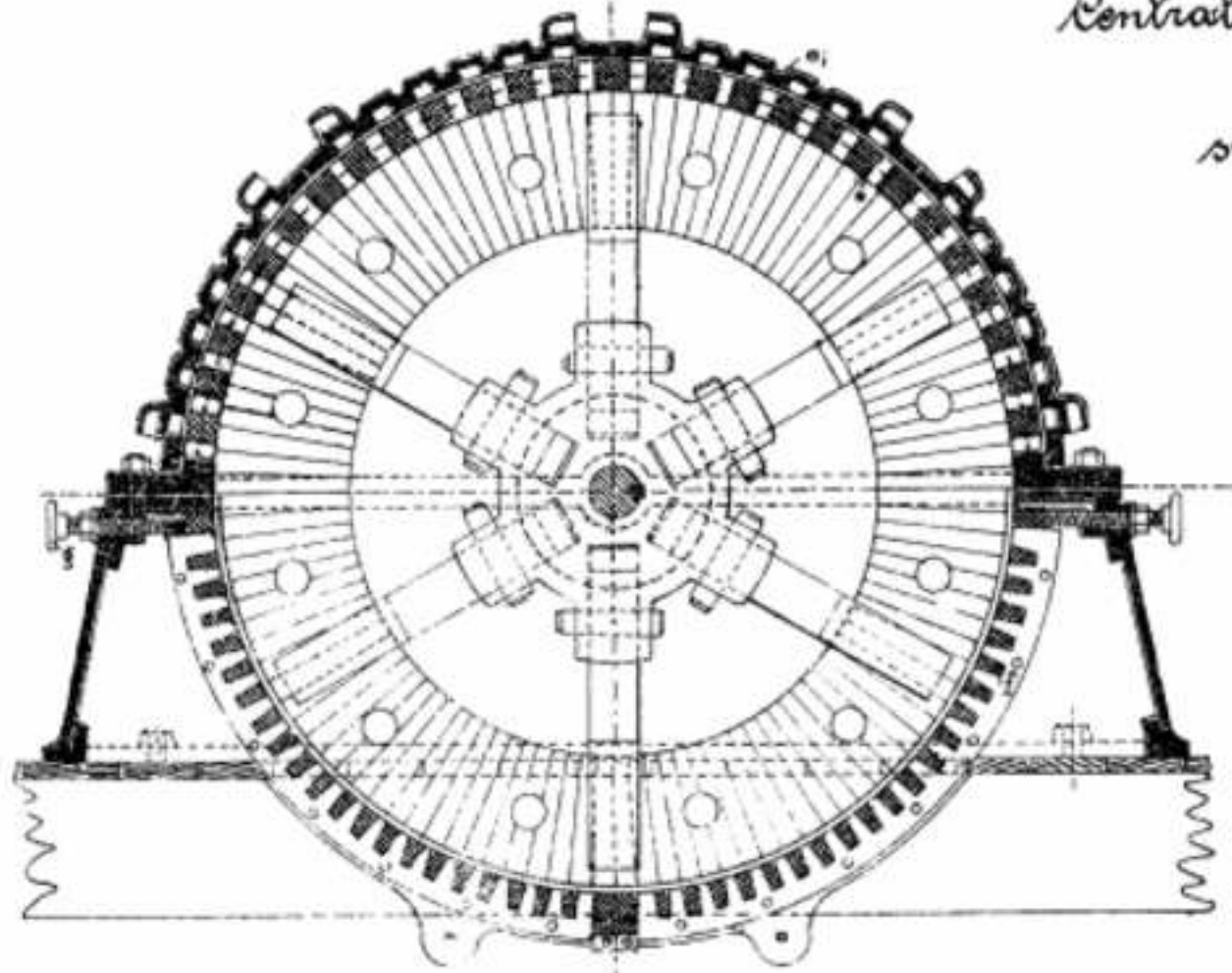


### A salmezi m. k. fémkohó központi kéményével bíró szállópor csatorna rendszere.

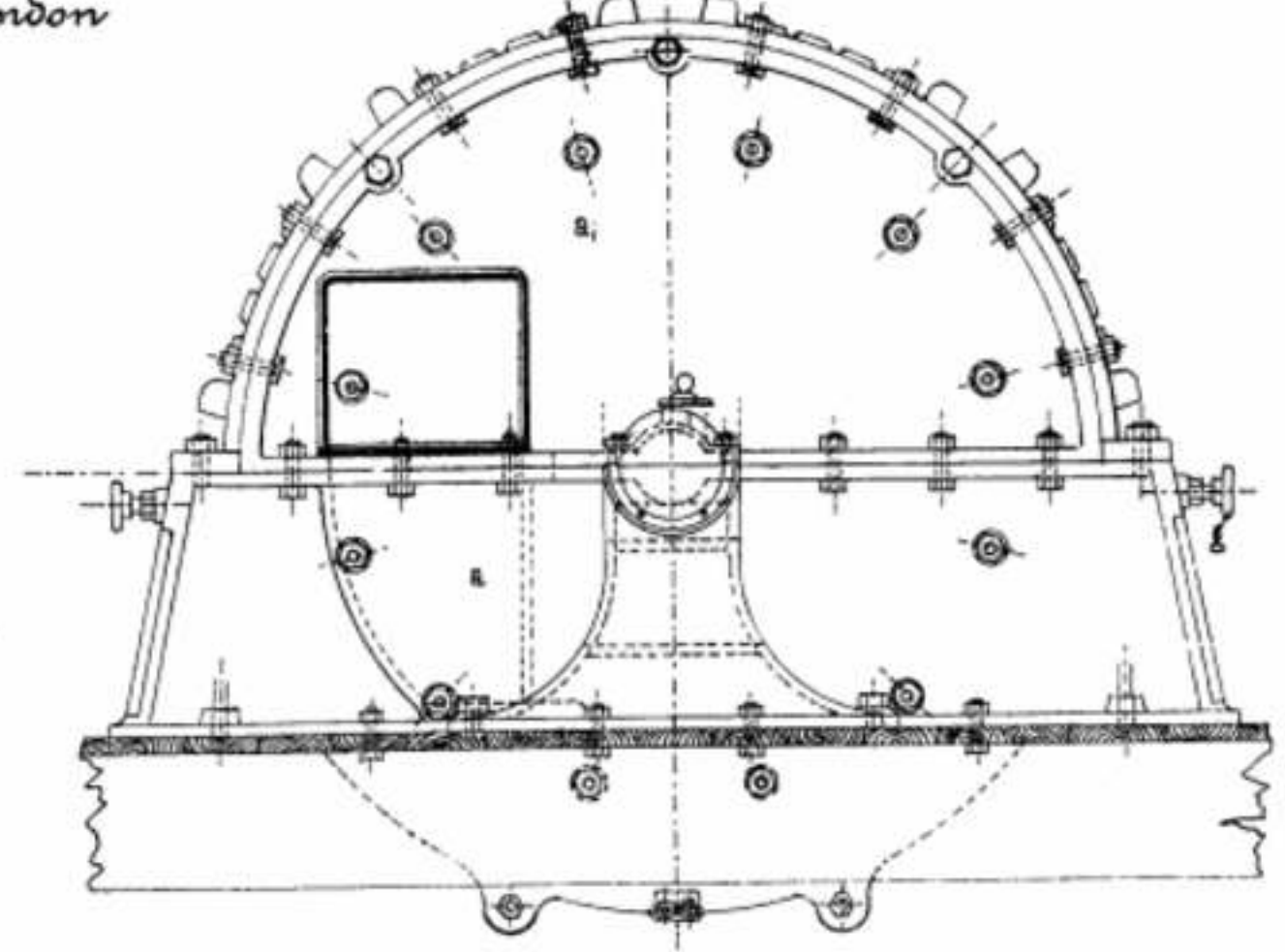


31. ábra.

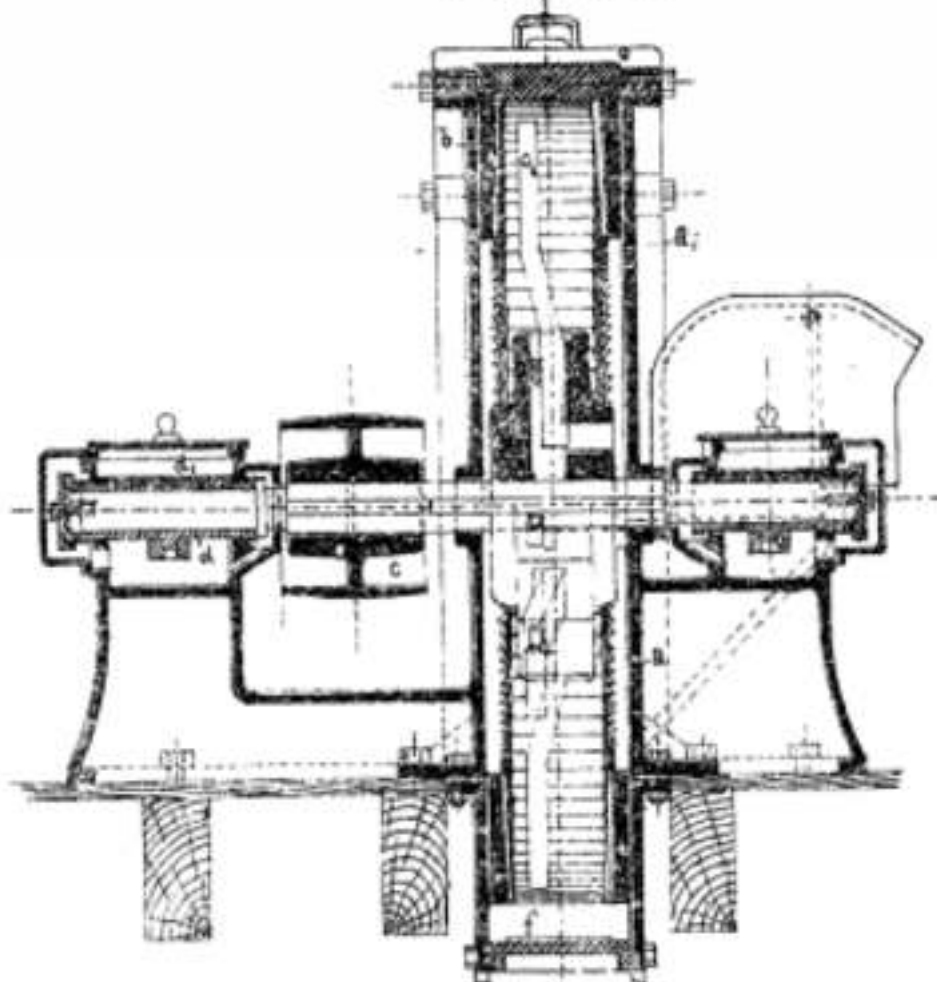
Central Cyclone Company London  
szórva rúzó malma.



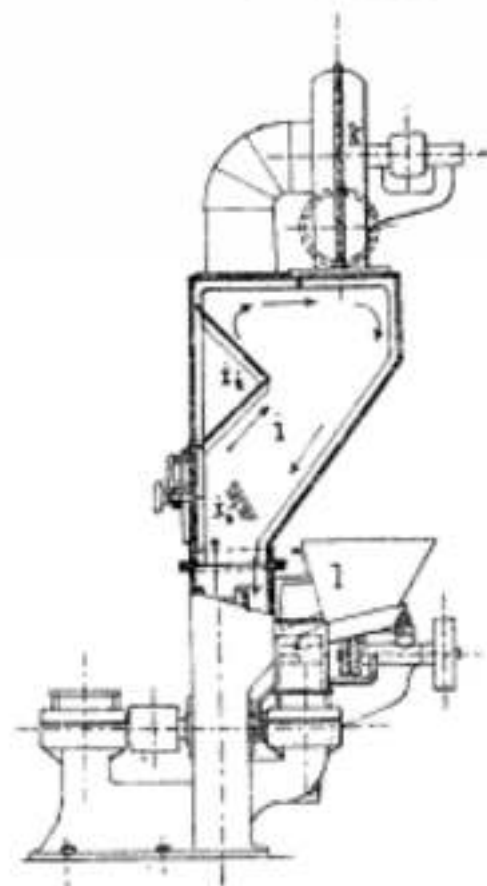
32. ábra.



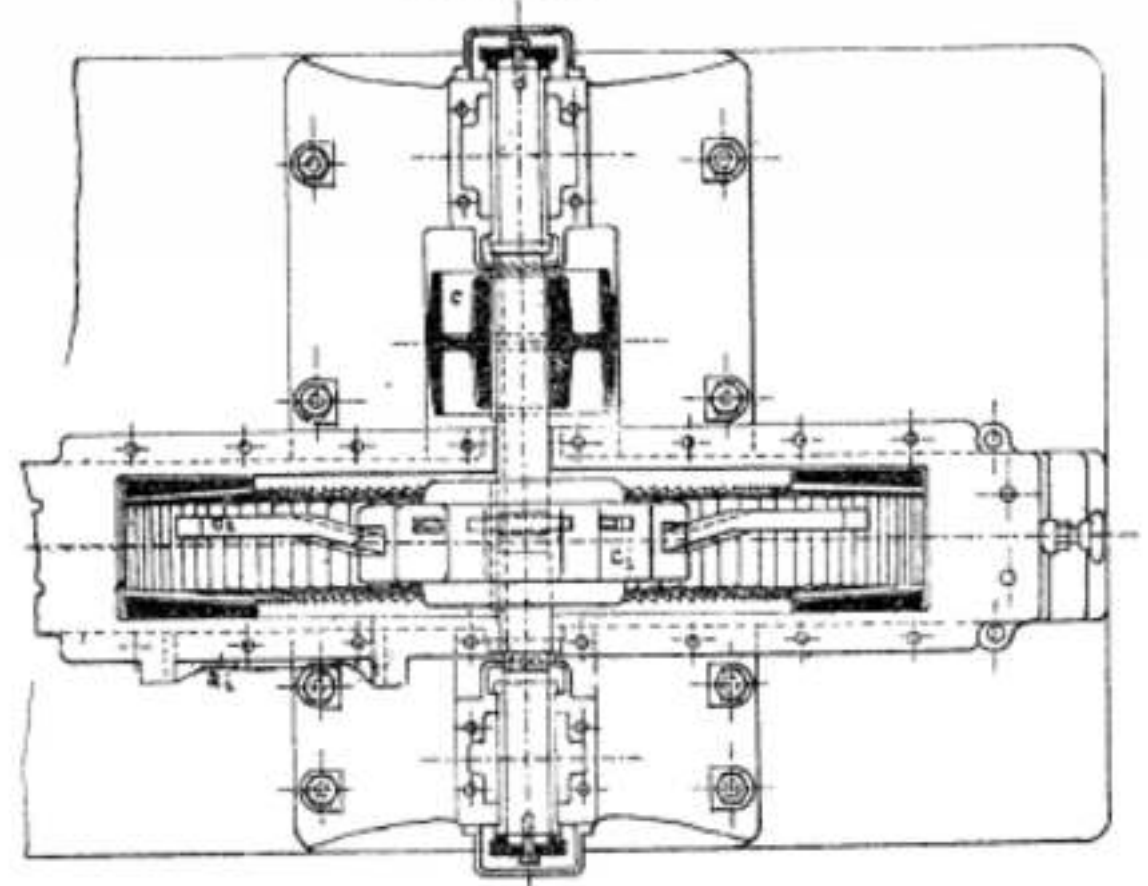
33. ábra.



30. ábra.

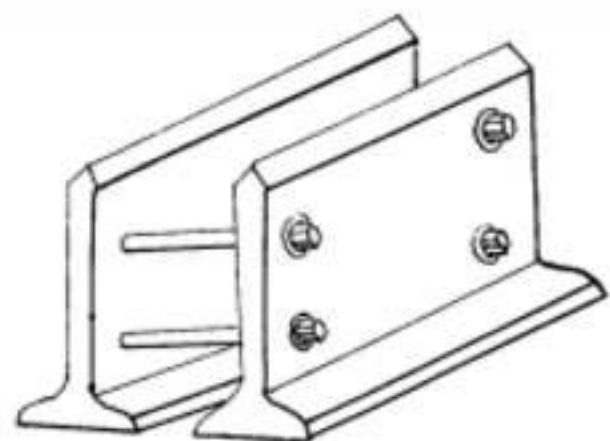


34. ábra.

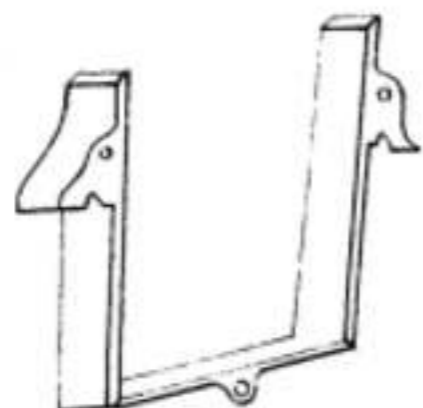




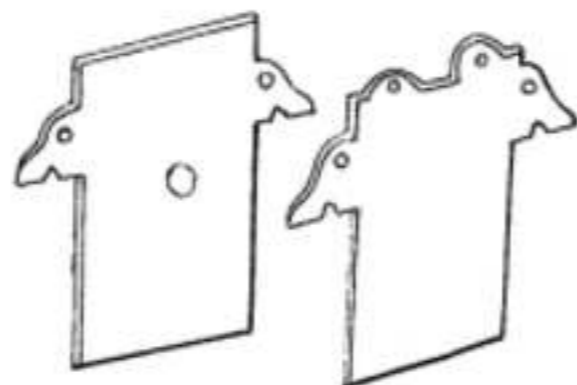
I. ábra.



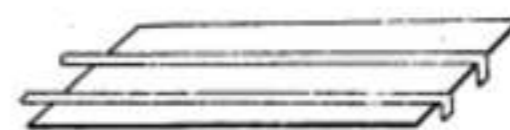
II. ábra.



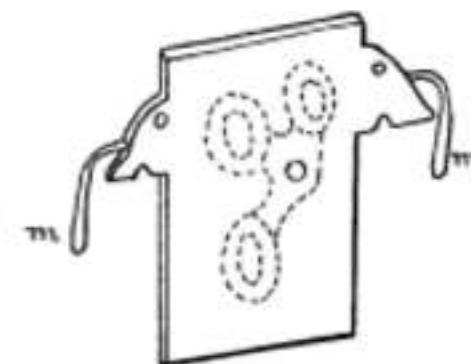
III. ábra.



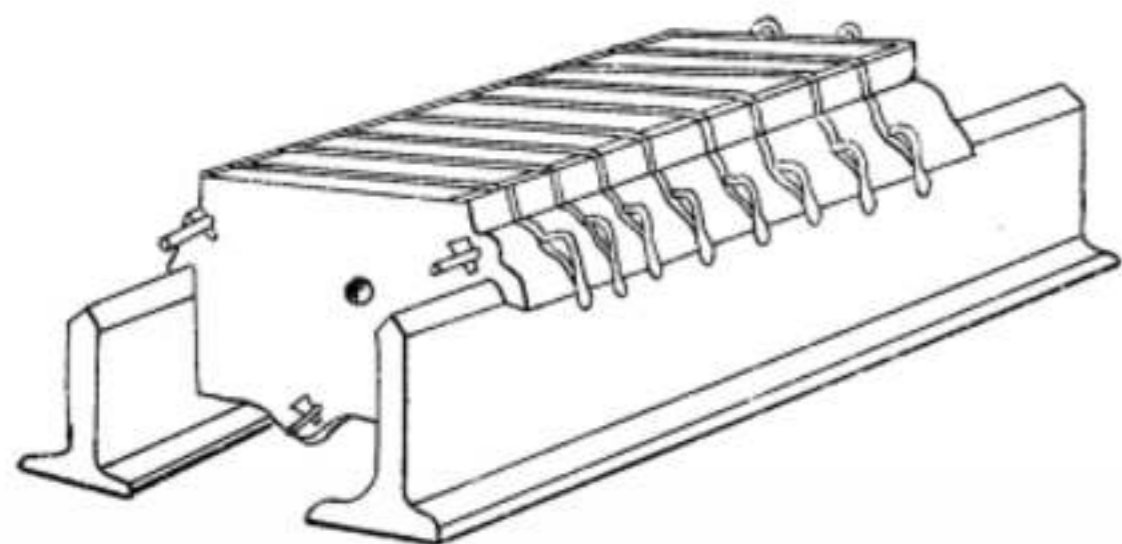
IV. ábra.



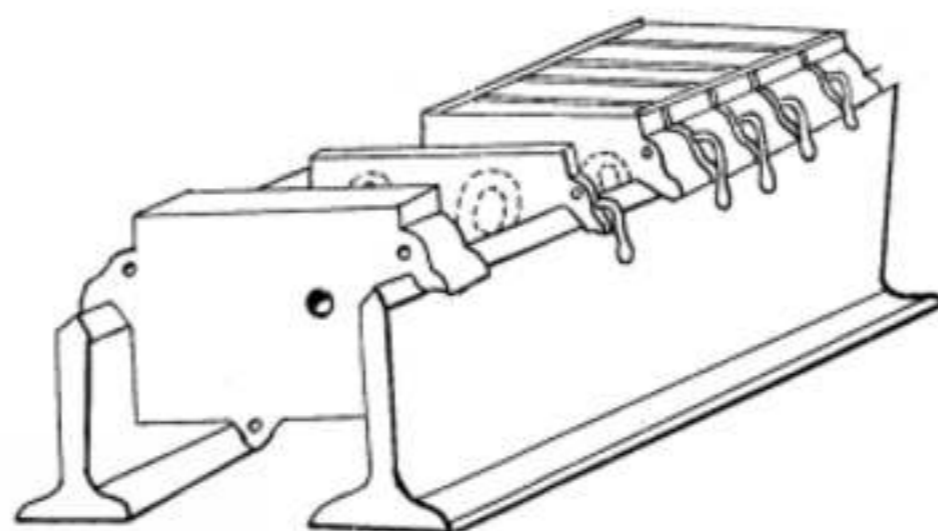
V. ábra.



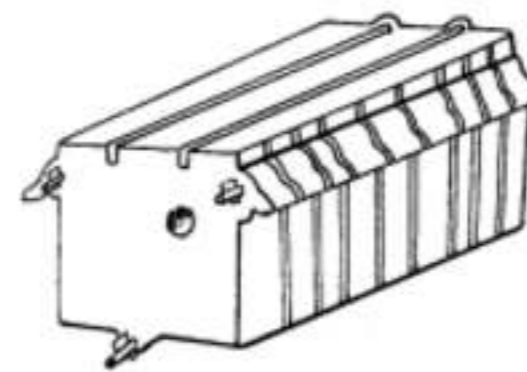
VI. ábra.



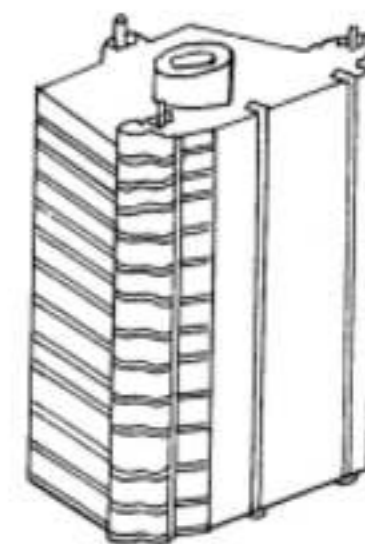
VII. ábra.



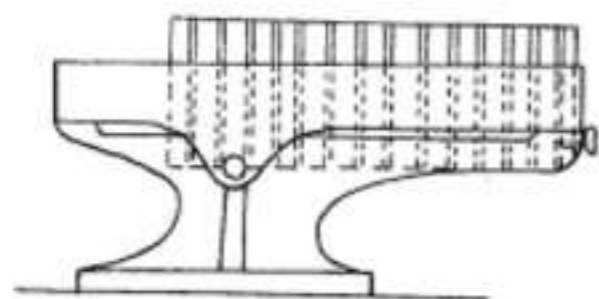
VIII. ábra.



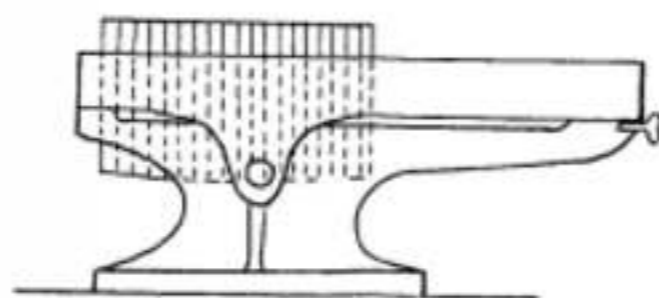
IX. ábra.



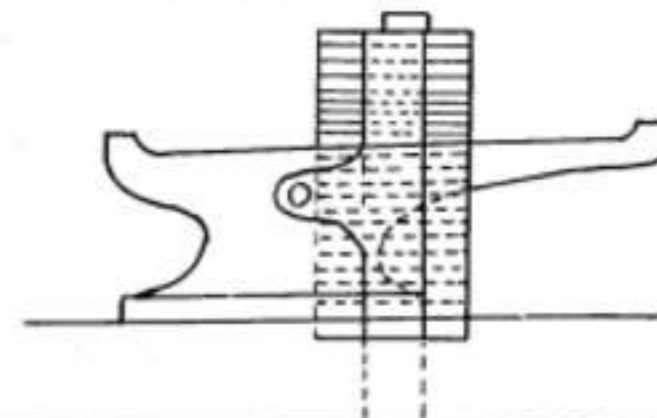
X. ábra.



XI. ábra.

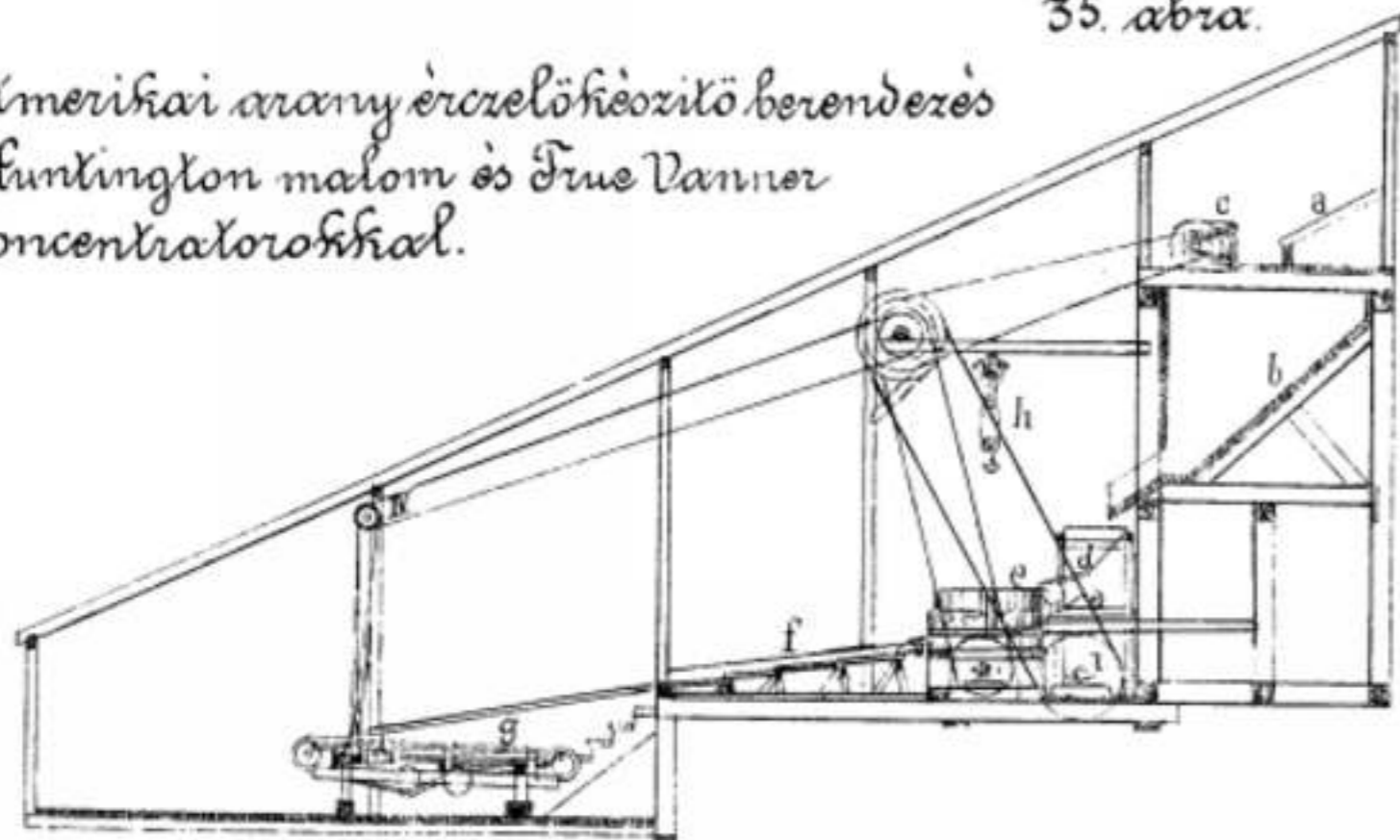


XII. ábra.

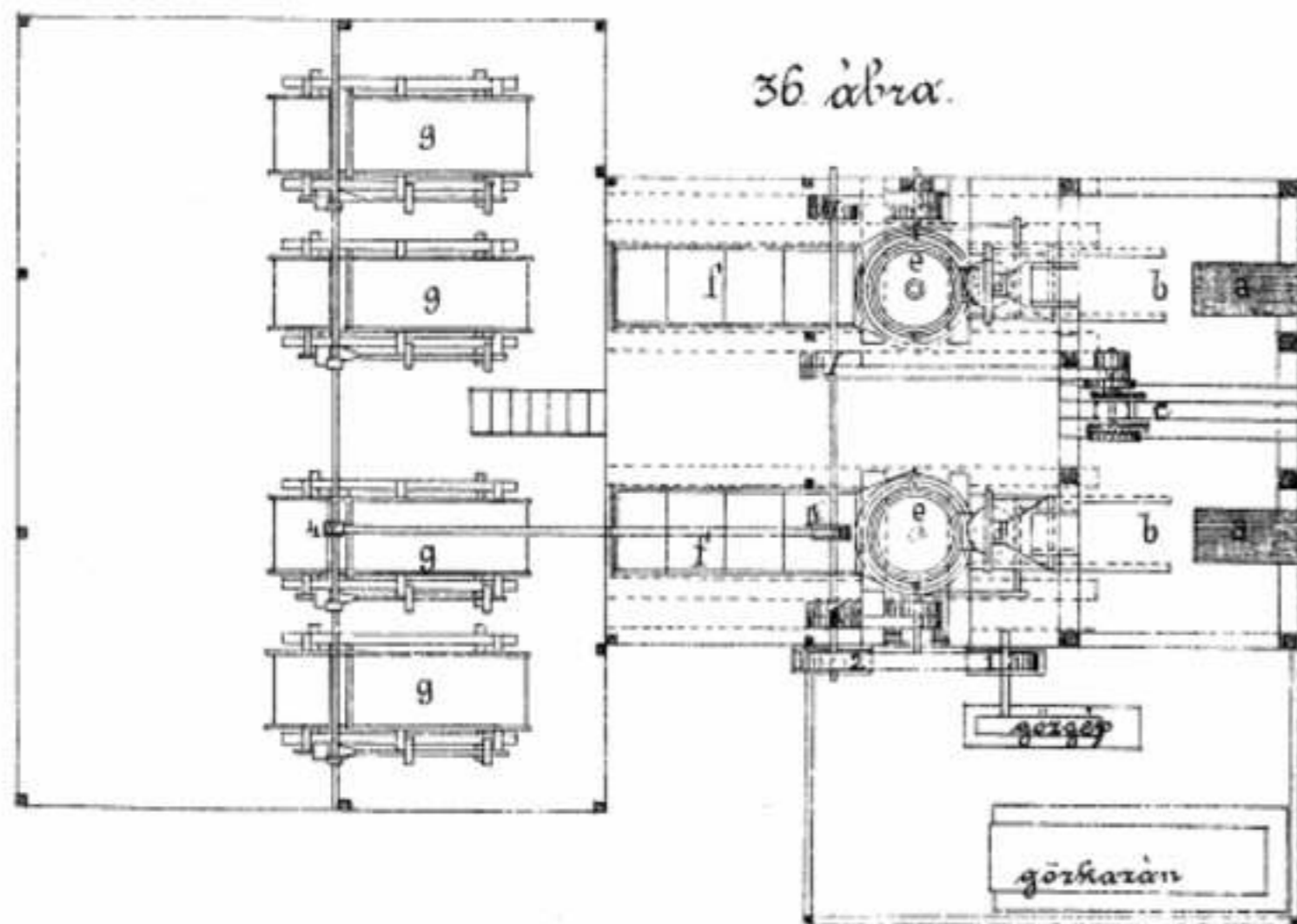


35. ábra.

Amerikai aranyércelőkészítő berendezés  
Huntington malom és True Vanner  
concentratorokkal.



36. ábra.

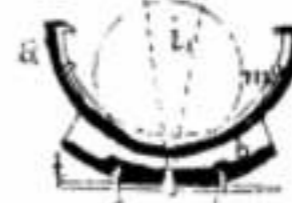


37. ábra.

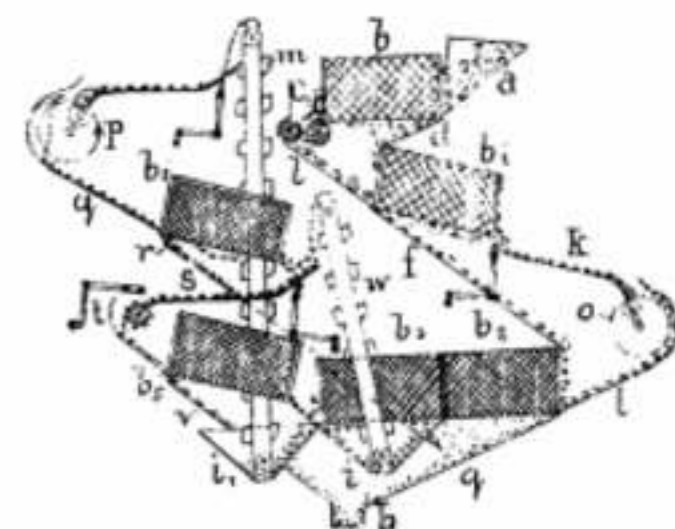


38. ábra.

Mudie aranyérc aprítója  
és foncsorítója.

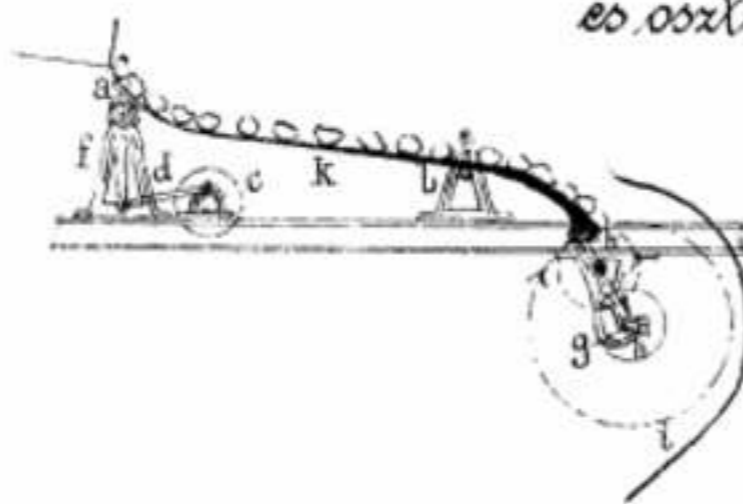


39. ábra.

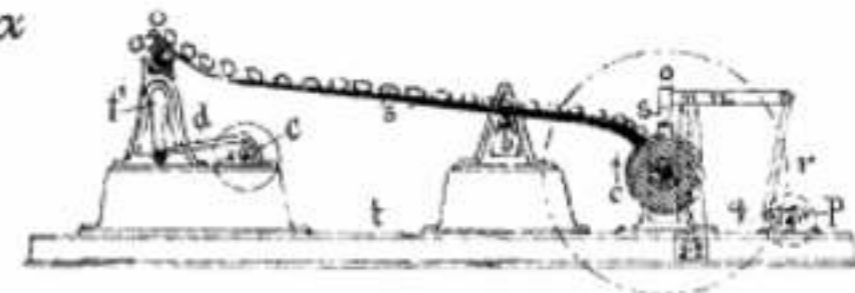


40. ábra

Schuler szénaprítója  
és osztályozója



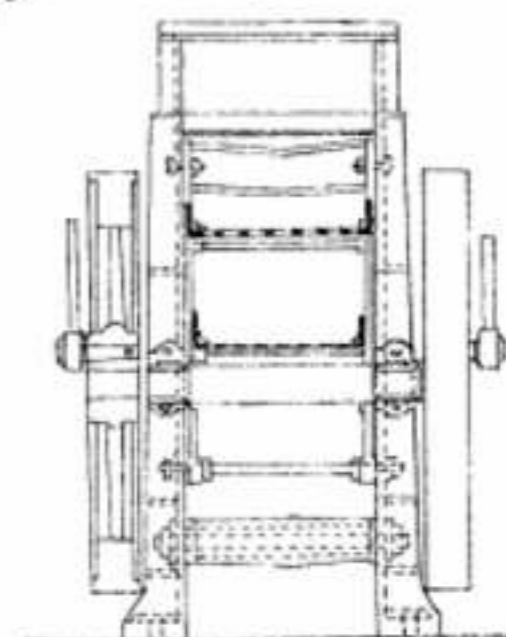
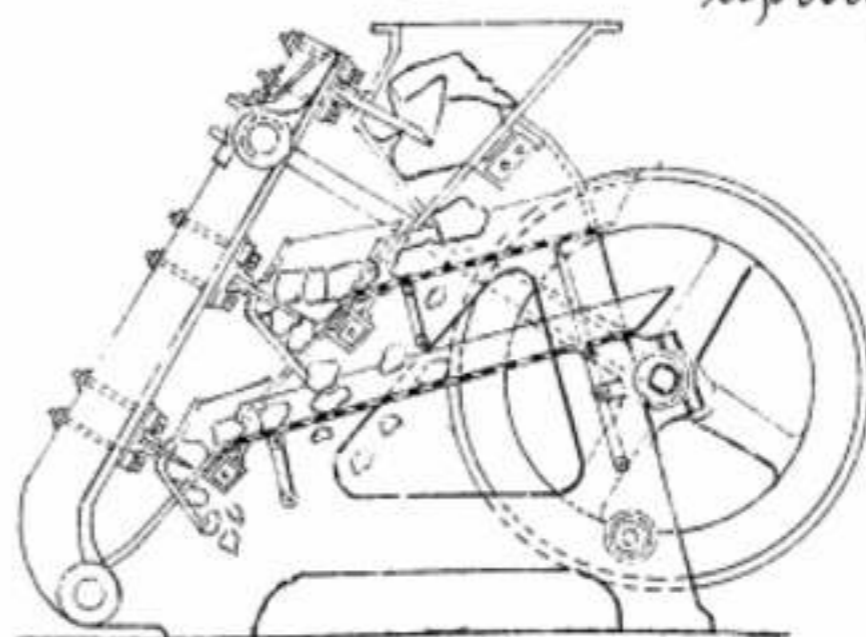
41. ábra.



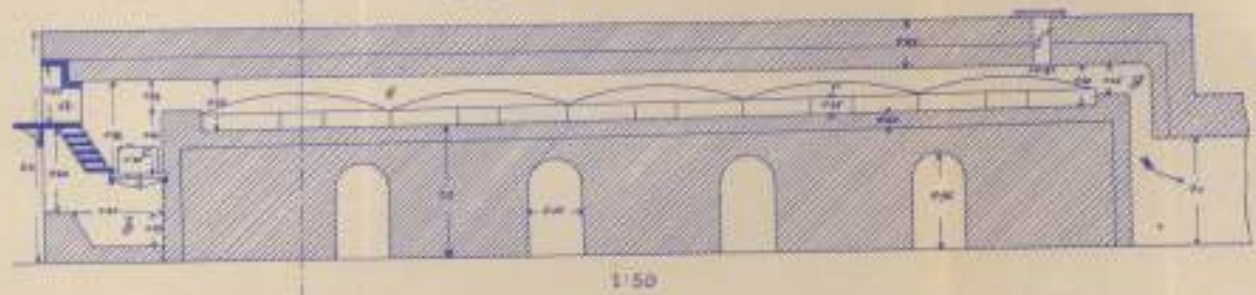
Humboldt, szén- és kőszén  
aprítója

42. ábra

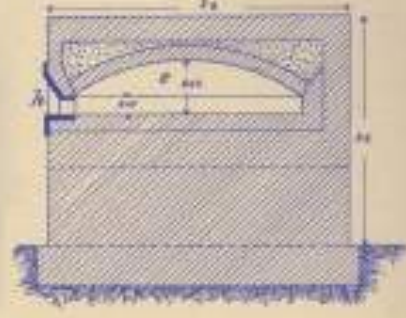
43. ábra.



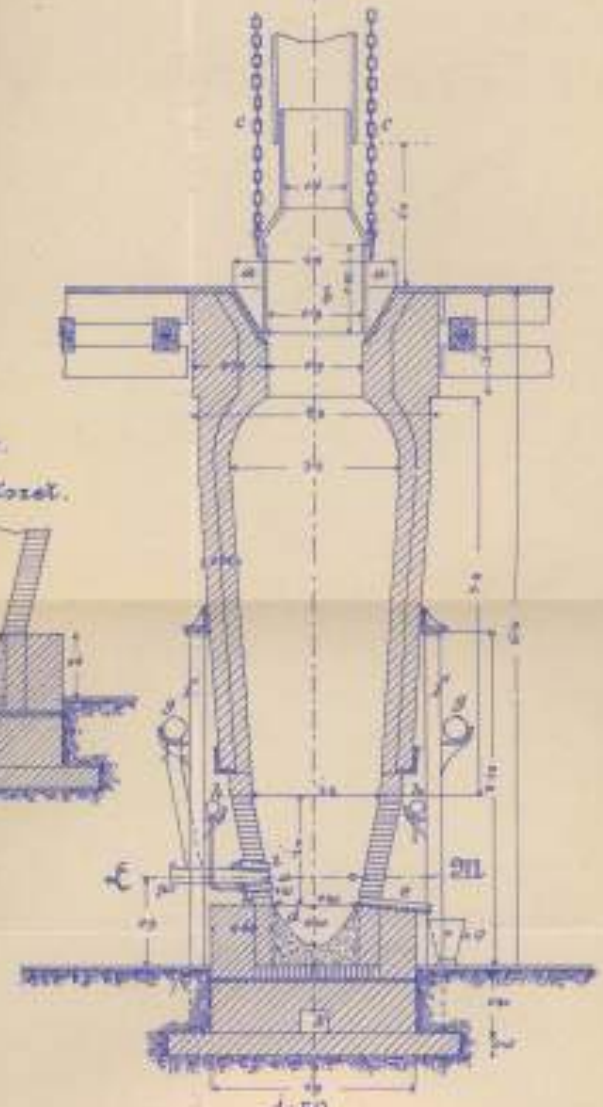
1. ábra  
A B. metszet.



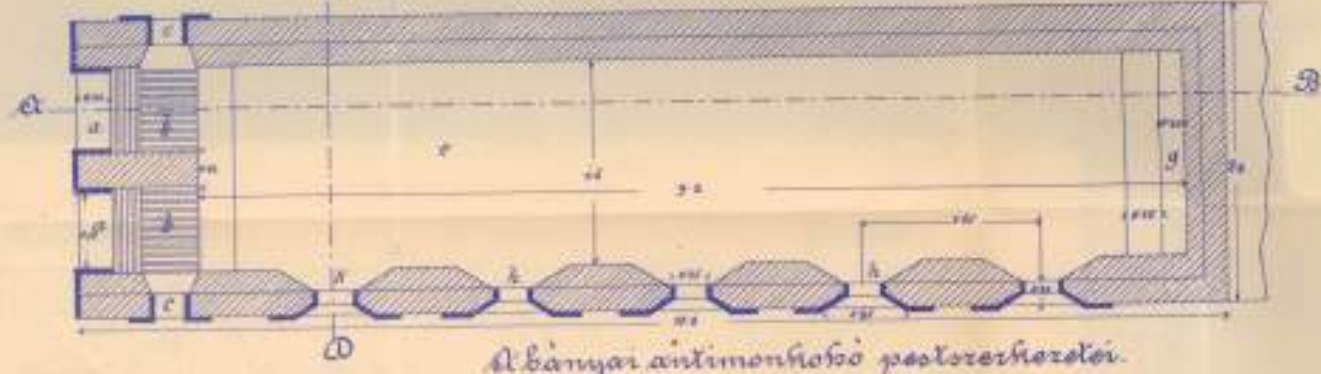
3. ábra  
C D. metszet.



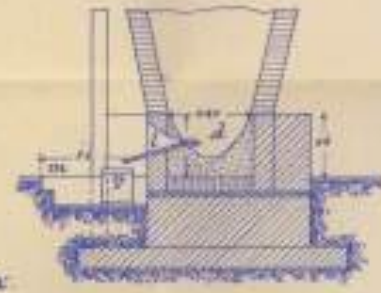
7. ábra



2. ábra

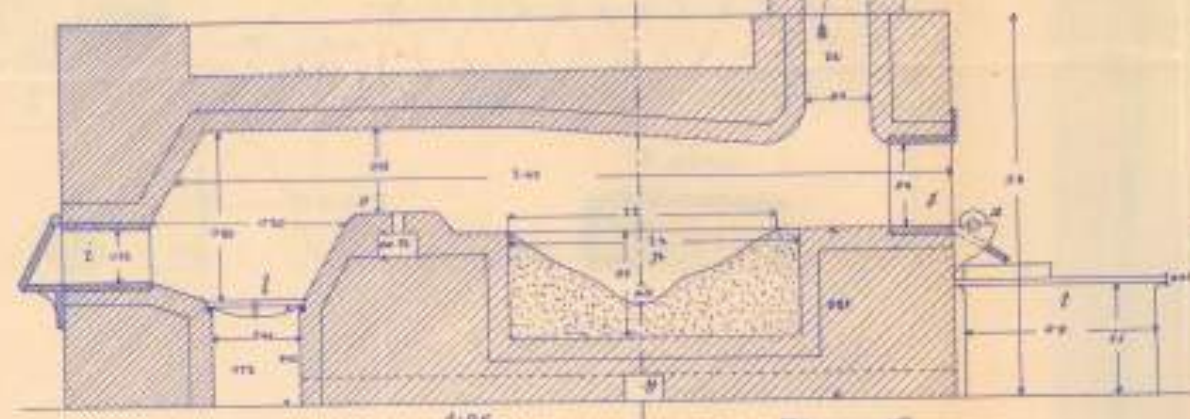


9. ábra  
D E. metszet.

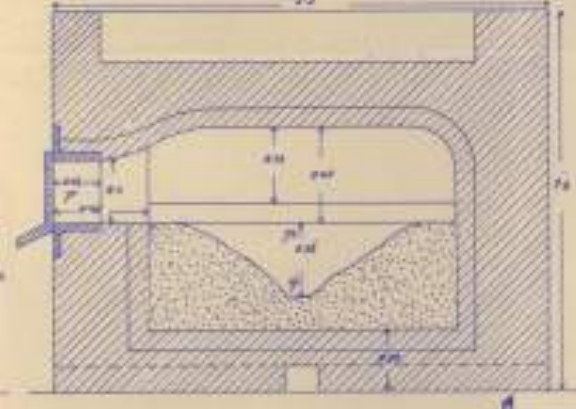


A bányai antimonkohó pesterezőszerei.

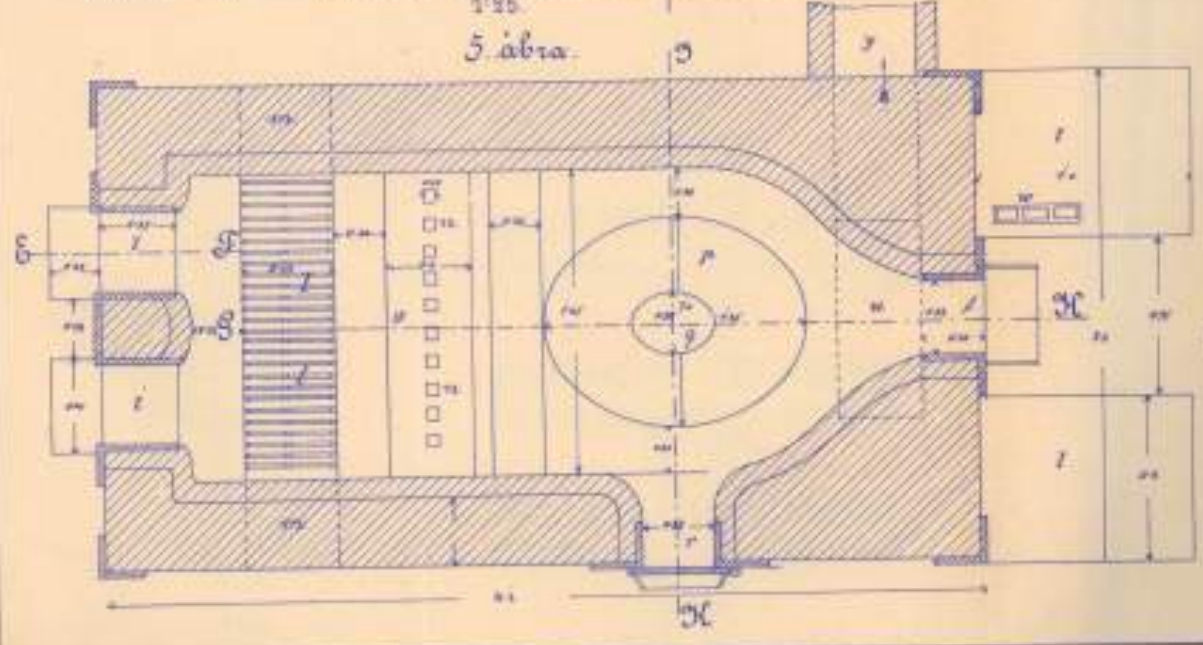
4. ábra  
E F G H. metszet.



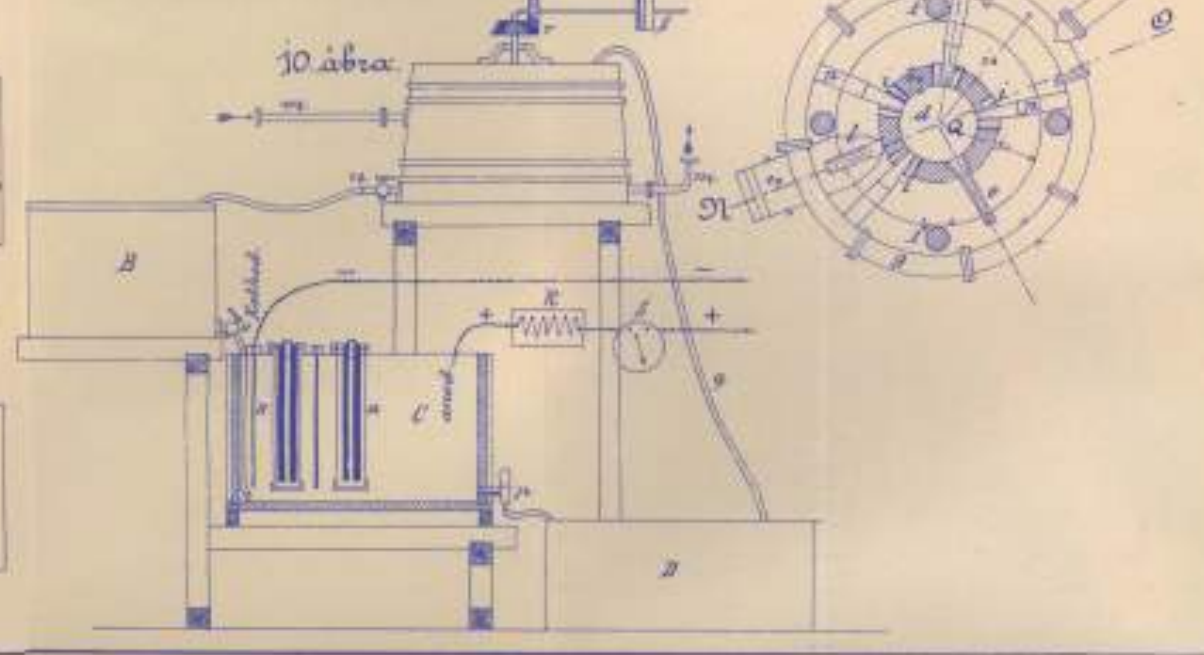
6. ábra  
I K. metszet.



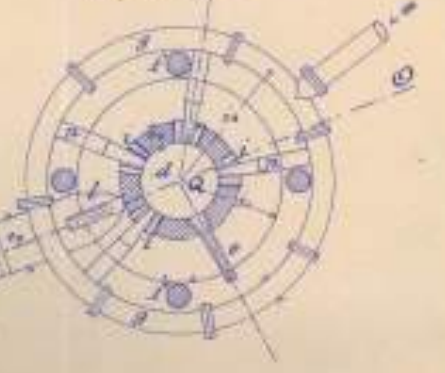
5. ábra

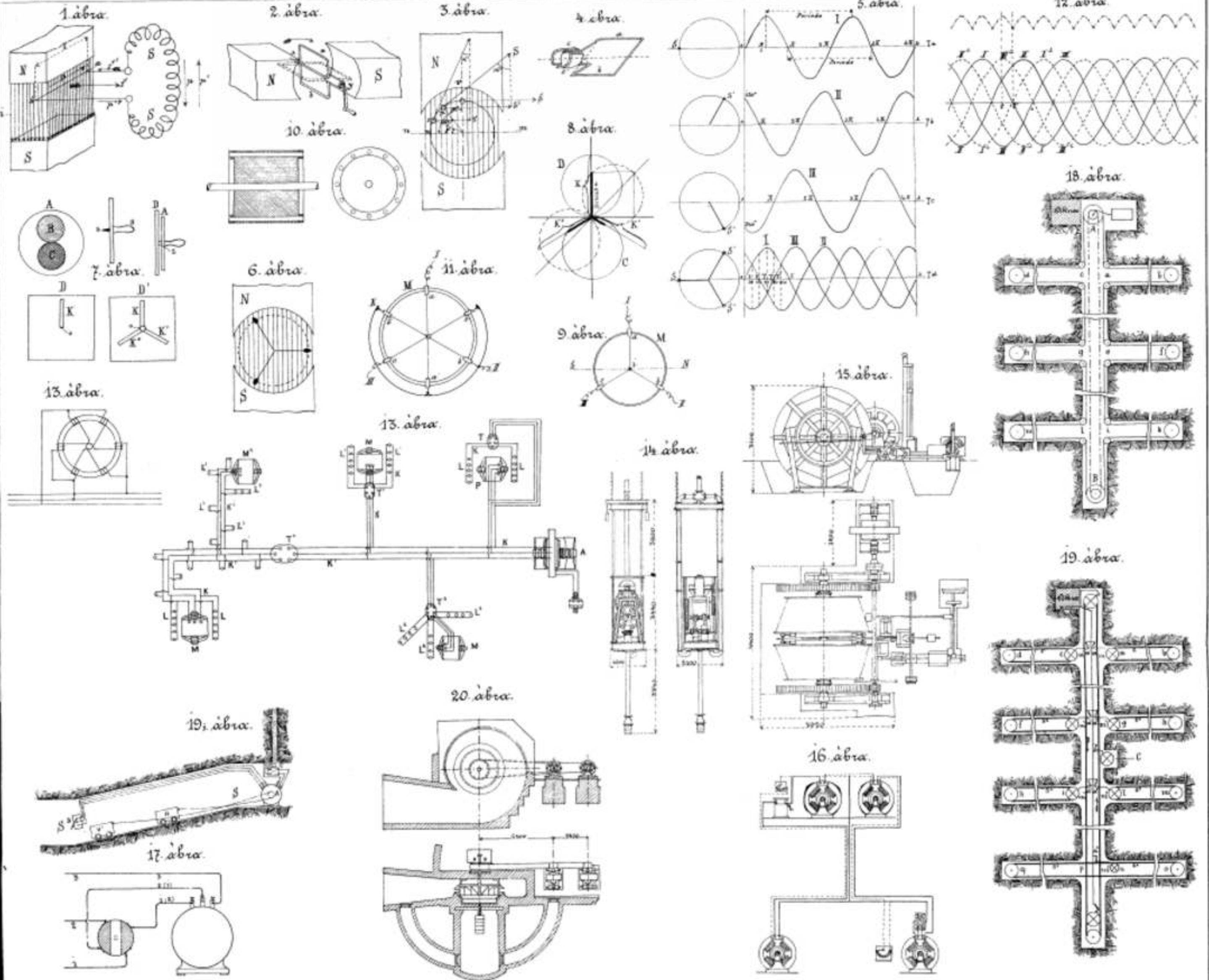


10. ábra



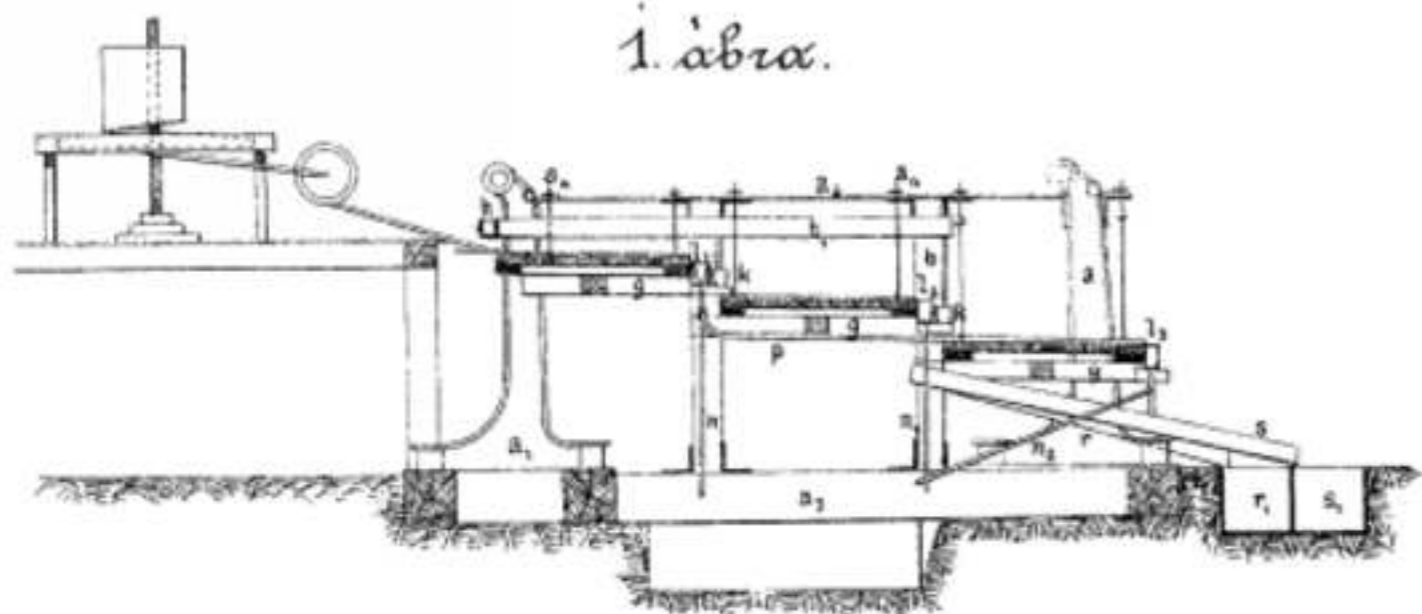
8. ábra  
L M. metszet.



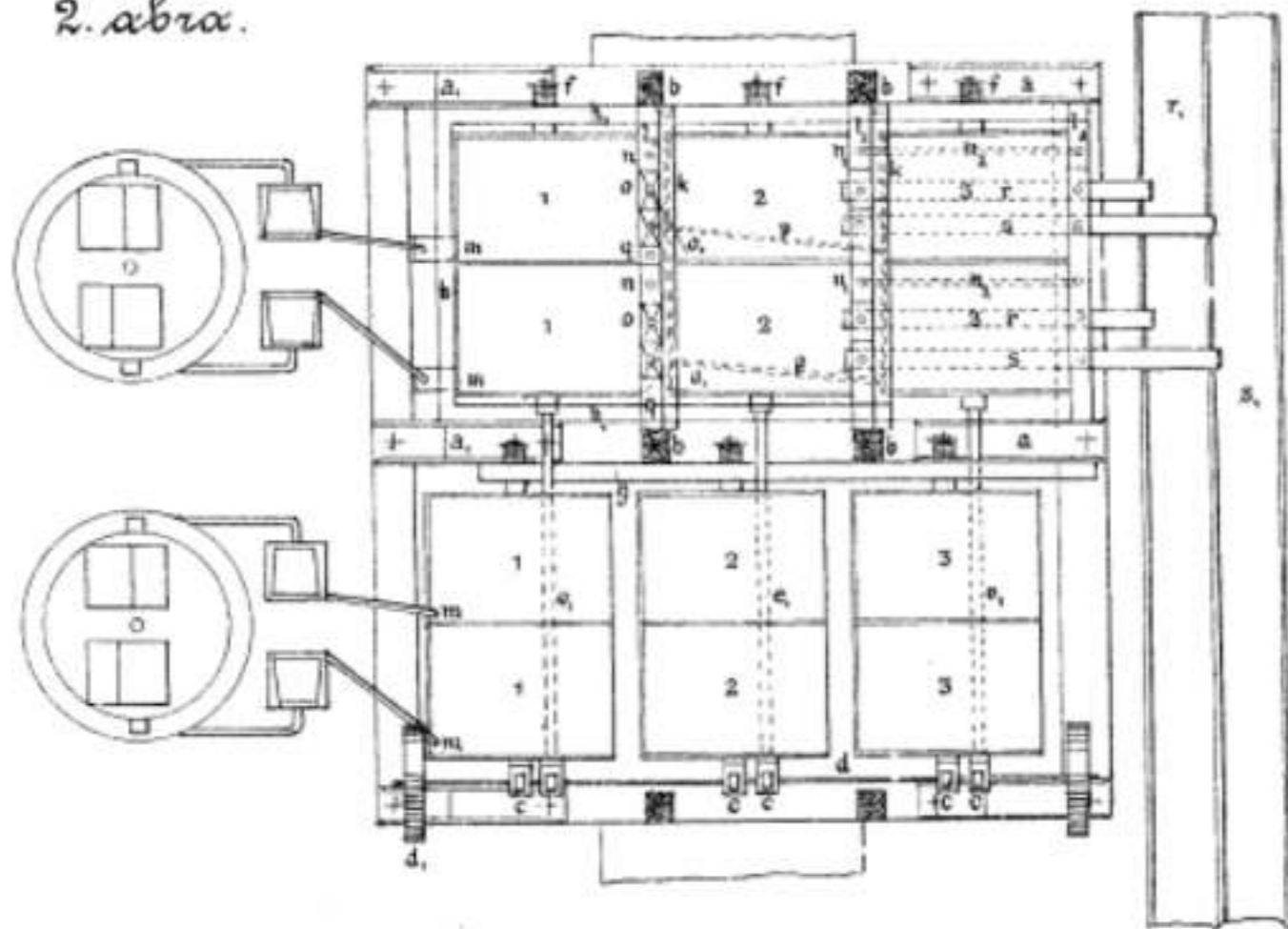


Módosított folytonműködő Rittinger-féle  
lökőszerek.

1. ábra.

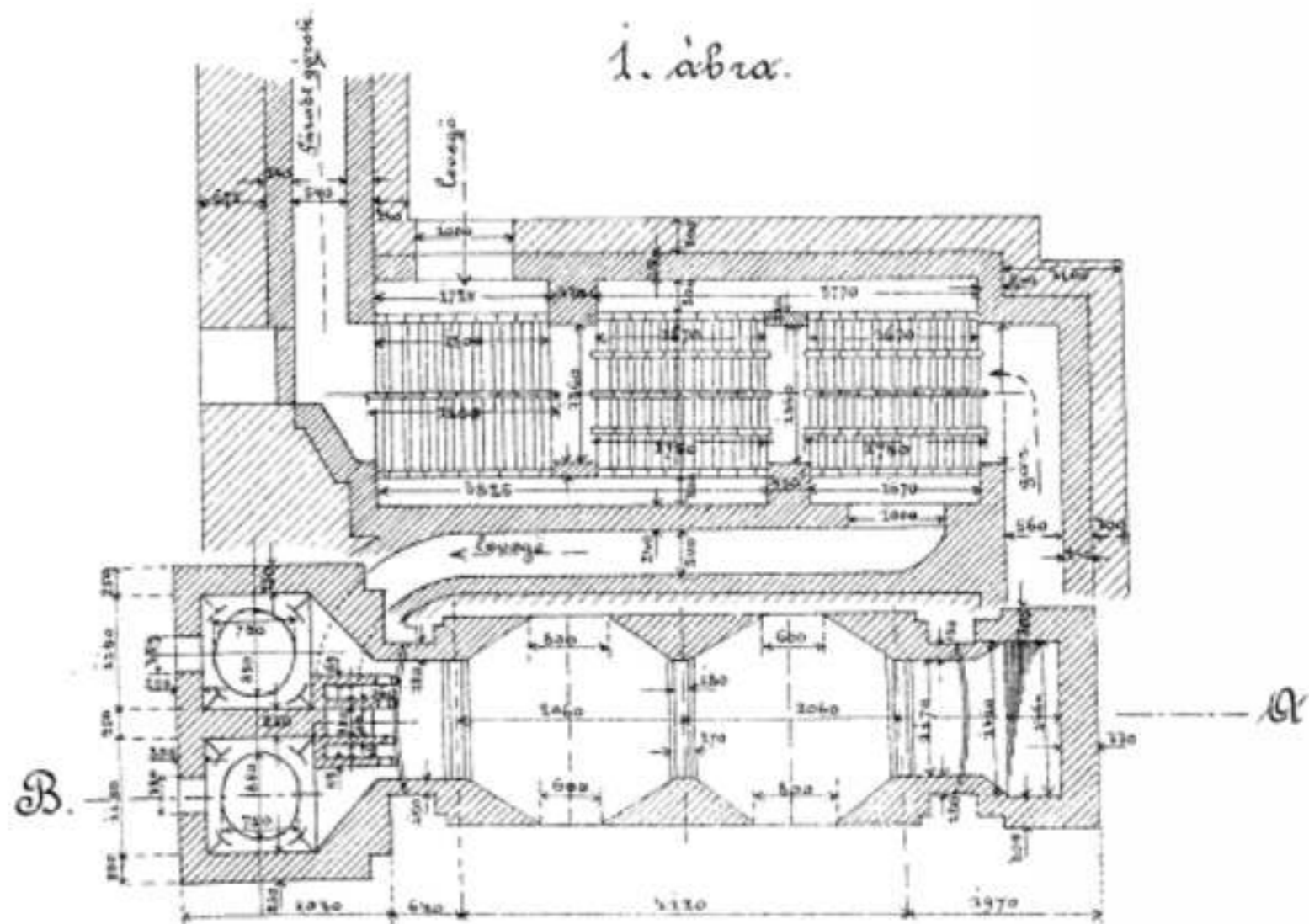


2. ábra.



A Pietrha-féle pest és a recuperatorok vízszintes  
metszele.

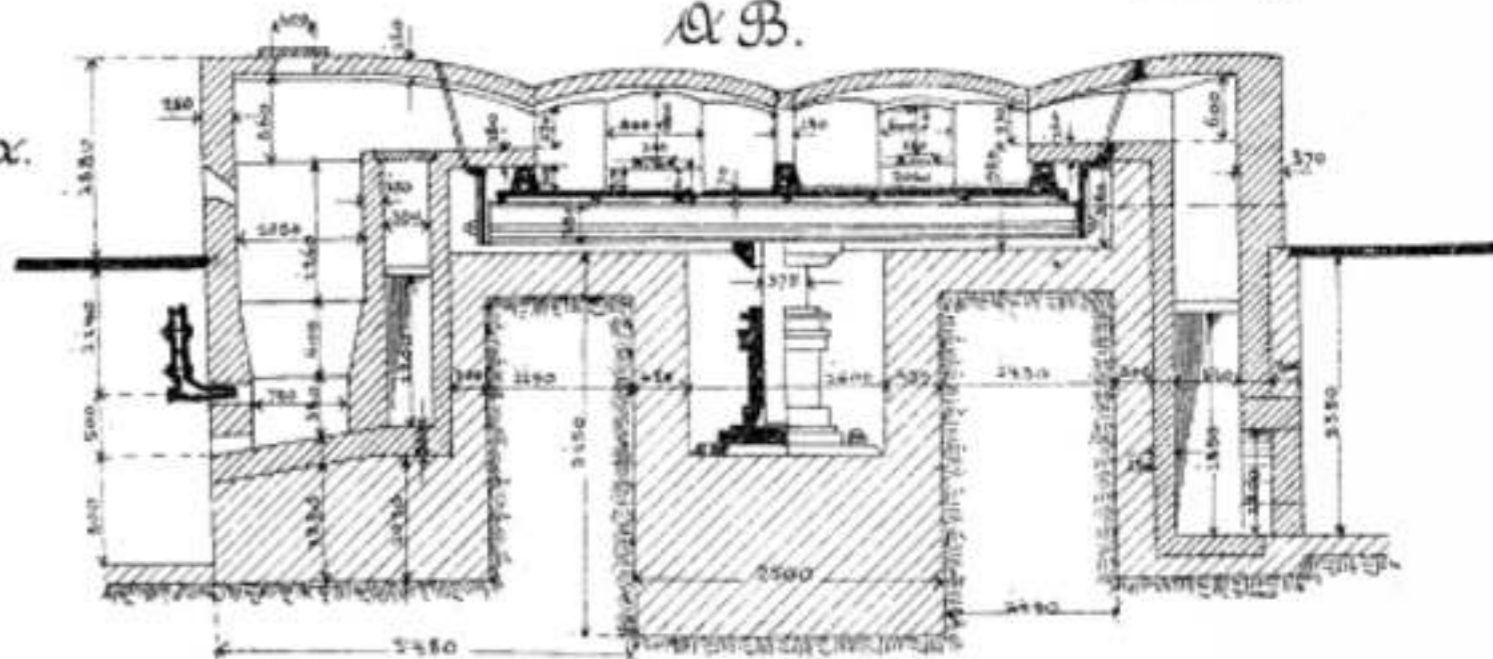
1. ábra.



A resicrai Pietrha-féle kavarió pest függőleges  
metszele.

A B.

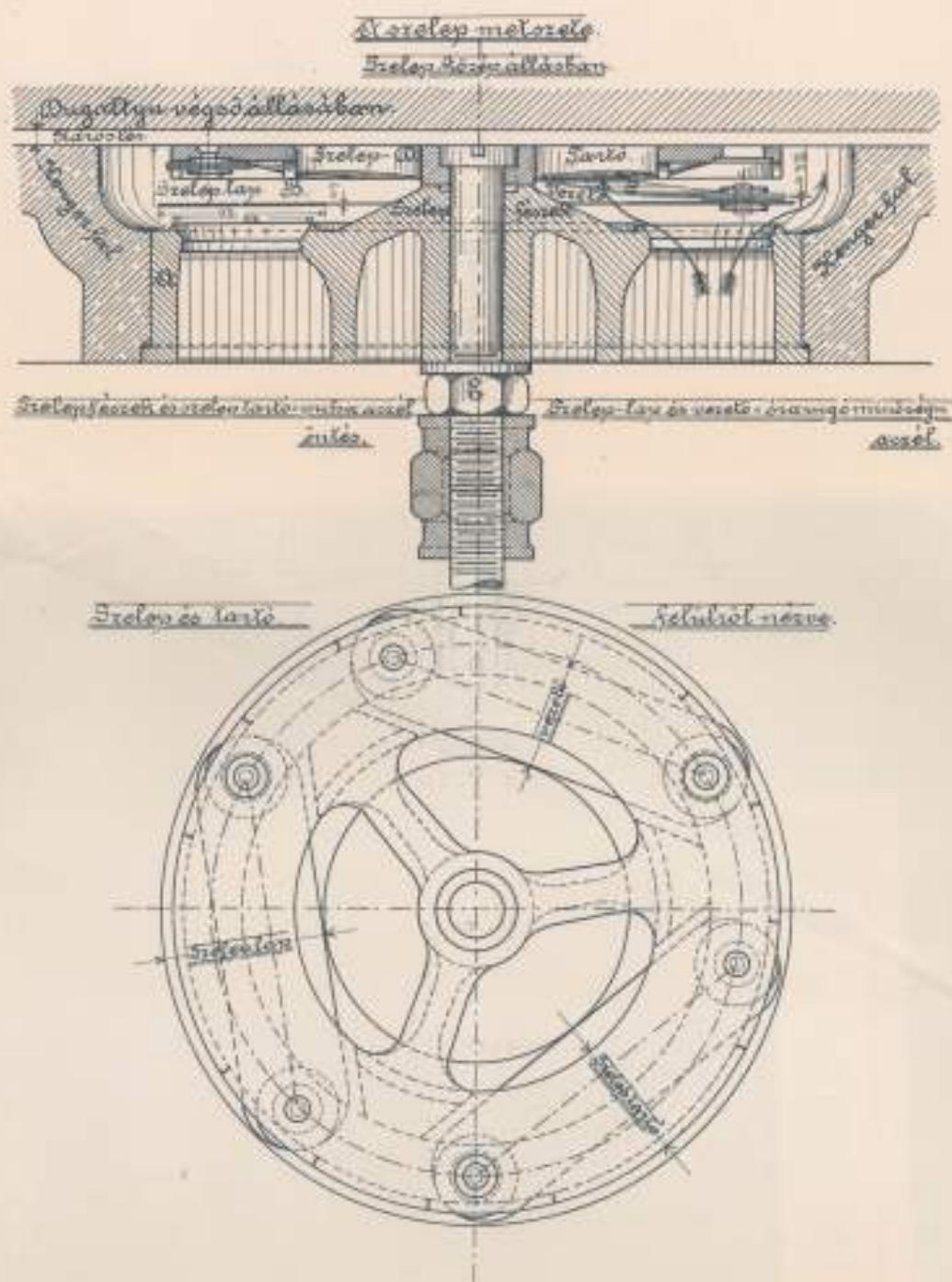
2. ábra.



# Hörbiger-Läng

szabadalmazott

széles-székeszet rajza.



bessemerejljárás lefolyásánál phosphortartalmú nyersvasból az egész phosphormennyiséget ki lehet űzni, ha olyan alos salakkal dolgoznak, mely legfeljebb 12—16 % silíciumsavat tartalmaz.

Általában ez az eljárás épen olyan lefolyású, mint minden más frissítő művelet, csak hogy itt ezek irányában mégis egy kis eltérés mutatkozik annyiban, hogy a frissítő műveletnél rendszeren előforduló 3 szakaszhoz itt egy 4-ik, a phosphortalánítás szakasza is hozzá jön, minthogy a phosphor kiválása csak a silícium és szén teljes kiűzése után következik be.

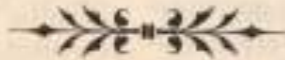
E műveletre nézve fontos javítások történtek a hördei vasgyárnál, mely 1879. év szeptember havában ezt az eljárást Angolországból Németországba áthozta, a mely lényegében silíciumban szegény, de phosphorban dús nyersvasnak, tehát a drága bessemerejnyersvas helyett az olcsó közönséges kavaróvasnak feldolgozását tette lehetségessé.

A thomasizálásnál, mely elnevezést feltalálója után a bessemerejzéstől megkülönböztetésül nyerte, Németországban elért eredményeket először 1881-ben a düsseldorfi kiállításon mutatták be, és 10 év lefolyása

alatt ez a kezelés annyira kiművelődött, hogy azóta már minden technikai nehézség nélkül lehetséges ezen az úton úgy lágy, valamint kemény folytvasat vagy aczelt készíteni, mely a Bessemier-féle gyártmányokkal minden irányban képes a versenyt kiállani.

Ez az itt leírt fontos találmány a Martin-Siemens-féle eljárásra nézve is nagy befolyással volt, a melynyiben most emennél is majdnem kivétel nélkül alos belést és épen olyan munkatalpat alkalmaznak, melynek következtében ezekben is közönséges phosphortartalmú nyersvas és kovácsvas hulladékokból minden kívánalmakat kielégítő terményt képesek előállítani.

Ha a vastermeléssel foglalkozó országokban körül-nézünk, akkor látjuk, hogy a nyersvasöntvények és a forrasztott vas közötti harc az öntvények rovására befejeződött, de egyszersmind azt is tapasztaljuk, hogy a győztes forrasztott vasnak időközben a folytvasban hatalmas versenytársa támadt, mely lassanként ezt legyőzni igyekszik, és az aczel ezen korszaka lassanként a szerkesztés terén is természetszerűen kezd jogait érvényesíteni.



iparhulladékok, l)  $\odot$  maradvány, m) tellürczék.  
I. IV. I. XIV.

őzít, felszék, 44 szállóporfőgl, vaskó, vaskovacs.

### III. Salakolvasztás.

1. pörk., b) közép  $\text{D}$ rczék, 4. érczolv. kőnesk salakolv., 12. pörk.-kőneskő, 14. mázanyagsalak, 19. csurgat. maradv., 24. levonat, márga, ócakov. salakolvasztási kőneskő, 3. salakolvasztási salak, 2. szállópor.  
3. érczolvasztási dús III. X. III. XI. XIII. XVII.  
IV. hányóra

ezinkfelszék.

15.

es felszék.  
XVII.

### Tellúrgyártás.

#### XIV. Oldás.

m) tellürczék, kénsav.

40. tellúroldat, 41. tellúrgyártási maradvány.  
XV. p IV.

#### XV. Ejtés.

40. tellúroldat, sósav, cizink.

42. nyerstellúr.

áru XVI.

#### XVI. Tellúr raffinálás.

42. nyerstellúr, kénsav, kéndioxid.

43. raffinált tellúr.

áru.





